

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники ВГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-94 (24.03.01) 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 (24.03.01) способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных;

ОПК-1 (24.03.05) способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.05) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.05) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-7 (24.03.01) способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ОПК-7 (24.03.01) способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ОПК-8 (24.03.05) способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами математического анализа и моделирования систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

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:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., **144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (17 ч.), практические занятия (17 ч.), самостоятельная работа студента (110 ч).

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Агрегаты и устройства систем обеспечения теплового режима» является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы подготовки и входит в число дисциплин по выбору студента по направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика».

Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «А3» (Космические аппараты и двигатели).

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированной компетенции ПСК-7 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и анализом характеристик, принципов конструирования и методов расчета агрегатов и устройств, используемых в системах обеспечения теплового режима космических аппаратов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме решения задач на практических занятиях, рубежный контроль в форме выполнения двух контрольных работ и защиты двух практических заданий, промежуточный контроль в форме сдачи экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа) занятия и 129 часа самостоятельной работы студенты.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Аэрогазодинамика» является дисциплиной вариативной части Блока 1 подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете ракетно-космической техники БГТУ кафедрой «Плазмогазодинамика и теплотехника» А9.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, необходимых при изучении газодинамических процессов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

**текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

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

- защита лабораторных работ;

**итоговый контроль** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена, который включает в себя ответы на теоретические вопросы.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные – 17 часов, практические - 17 часов, лабораторные – 17 часов занятия и 93 часов самостоятельной работы студента.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты образования по данной дисциплине, включены в состав УМК дисциплины и перечислены в Приложении 5.

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *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*:

УК-8 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.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущая аттестация в форме выполнения лабораторных работ, защиты лабораторных работ, отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – своевременная сдача отчетов к лабораторным работам, защита лабораторных работ; рубежная аттестация в форме проверки выполнения контрольных мероприятий по графику и промежуточный контроль в форме письменного экзамена (в виде тестирования).

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

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.).

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **«ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»** является дисциплиной **обязательной части Блока 1** программы.

Дисциплина реализуется на факультете А (Ракетно-космической техники) БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой АЗ «Космические аппараты и двигатели».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-6 – способность анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с достижениями человечества в области космических исследований, основными соотношениями реактивного движения устройством и функционированием космических аппаратов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельную работу студентов и консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущая аттестация в форме ответов на контрольные вопросы и учета посещаемости, рубежная аттестация в форме устного опроса и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (17 часов) и 91 час самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ВНУТРИКАМЕРНЫЕ ПРОЦЕССЫ ДУ** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:

ПСК-2.5 Способность выполнять расчеты параметров рабочего процесса, нагруженности, теплового состояния и характеристик ракетных двигателей, осуществлять конструирование их деталей, узлов и элементов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с устройством, функционированием тепловых ракетных двигателей, внутрикамерных процессах в них.

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:

- экзамен.

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 **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 12.03.01 Приборостроение, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой Об ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 (12.03.01) способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения;

ОПК-1 (24.03.01) 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 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 **ДВИГАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:

**ПСК-2.5** Способность выполнять расчеты параметров рабочего процесса, нагруженности, теплового состояния и характеристик ракетных двигателей, осуществлять конструирование их деталей, узлов и элементов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с устройством и методологией системного проектирования жидкостных ракетных двигательных установок.

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 защиты отчетов по практическим работам, а также промежуточный контроль в форме дифференциального зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены 17 часов лекций, 34 часа практических занятий, и 93 часа самостоятельной работы студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- отчет по практическому заданию.

**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 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 **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете *О* Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *ОЗ* ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-2 (24.03.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3 (24.03.01) способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-3 (24.03.01) способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-3 (24.03.01) способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с созданием чертежа детали и сборочного чертежа с использованием пакета Компас 3D.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

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

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

- задания в рабочей тетради;
- домашнее задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет;
- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**68 ч.**), самостоятельная работа студента (**184 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. 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 способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

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.

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 *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова* кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-7 способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

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.**).

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ РКТ»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ РКТ является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы и является дисциплиной по выбору студента.

Дисциплина реализуется на факультете А (Ракетно-космической техники) БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой АЗ «Космические аппараты и двигатели».

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированной компетенции ПСК-8 – Способность планировать и проводить испытания изделий РКТ и их составных частей.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий статических и динамических испытаний конструкций космической техники, особенностей испытаний ракетных двигателей и теплообменных аппаратов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущая аттестация в форме защиты отчета по практическим заданиям, рубежная аттестация в форме контроля выполнения практических заданий и промежуточный контроль в форме зачета.

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

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Испытание и эксплуатация КА» является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы и входит в число дисциплин по выбору студента по специальности подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика».

Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «А3» (Космические аппараты и двигатели).

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированной компетенции ПСК-8 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и анализом испытаний в процессе производства космических аппаратов и особенностей эксплуатации КА как сложных технических систем. Рассматриваются те виды испытаний, которым подвергается КА на различных этапах эксплуатации.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме решения задач на практических занятиях, рубежный контроль в форме выполнения одной контрольной работы, промежуточный контроль в форме зачета.

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

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИСТОРИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. 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.

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 **КОНСТРУИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:

ПСК-2.1 Способность проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла разгонные блоки ракет космического назначения, межорбитальные буксиры.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами теории тонких оболочек и проектировочным прочностным расчетом типовых конструкций космических аппаратов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- отчет по практическому заданию.

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

- отчет по практическому заданию.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (13 ч.), практические занятия (26 ч.), самостоятельная работа студента (105 ч).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А2 ТЕХНОЛОГИИ И КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.05) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний в области свойств конструкционных материалов в зависимости от их состава, технологий производства, условий эксплуатации, вида и величины нагрузок, а также технологий объемного и поверхностного упрочнения, влияющих на надежность и долговечность.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

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

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

- отчет по ЛР;
- контрольная 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.**).



**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Материалы и покрытия космических аппаратов»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «**Материалы и покрытия космических аппаратов**» является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы и входит в число дисциплин по выбору студента по направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники», БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова кафедрой «А3», «Космические аппараты и двигатели».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции:

ПСК-10 Способность разрабатывать, осваивать и внедрять новые технологические процессы, материалы и покрытия при производстве космических аппаратов и систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с условиями космического полёта и их воздействием на материалы и покрытия космического аппарата; в ней рассматриваются конструкционные материалы (металлы и сплавы, композиты, пластики, эластомеры, смазки, адгезивные материалы и др.) их свойства и области применения в космическом аппаратостроении, а также изучаются терморегулирующие и теплоограждающие (ЭВТИ) покрытия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, рубежный контроль в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (13 часов), практические (26 часов) занятия и 141 час самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МАТСТАТИСТИКА ПРИ ИСПЫТАНИИ РКТ** является дисциплиной вариативной части по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:

ПСК-2.4 Способность планировать и проводить испытания изделий РКТ и их составных частей.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятиями и законами теории вероятностей и математической статистики и их применением для решения задач статистического анализа результатов испытаний РКТ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- устный опрос студентов;
- домашнее задание.

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

- устный опрос студентов.

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 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 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 **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

- ОПК-3 (24.03.01) способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
- ОПК-3 (24.03.01) способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
- ОПК-3 (24.03.01) 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;
- домашнее задание;
- вопросы к зачету;
- 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 э.е., **108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ** является дисциплиной обязательной части блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением теоретических знаний и практических навыков в области моделирования различных технических устройств, анализа физических явлений с использованием ЭВМ, проведения оптимизационных расчетов. Формирует умение составлять математическую модель технического устройства, расчётную программу для ЭВМ, проводить компьютерное моделирование, отображать результаты.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- устный опрос студентов;
- домашнее задание.

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

- устный опрос студентов.

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 «Надежность» является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы подготовки студентов по направлению 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» и входит в число дисциплин по выбору студента. Дисциплина реализуется на факультете Ракетно-космической техники Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «А3» «Космические аппараты и двигатели».

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-6 – Способность задавать, оценивать и обеспечивать надежность изделий РКТ на всех этапах жизненного цикла.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с исследованием надежности. Предполагается, что студенты получают навыки по прогнозированию уровня надежности на этапе проектирования и оценке уровня надежности на этапе экспериментальной отработки.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме обсуждения хода решения практических задач и результатов их решения на практических занятиях, рубежный в форме защиты домашнего задания №1 и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции (17 часов) практические занятия (17 часов) занятия и (110 часов) самостоятельной работы студента.

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете *О* Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *ОЗ* ИНЖЕНЕРНАЯ И МАШИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) 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 точками, линиями, плоскостями, поверхностями при их изучении на комплексном чертеже.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

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

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

- задания в рабочей тетради;
- домашнее задание;
- 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 (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**76 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. 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:

ПСК-2.1 (24.03.01)Способность проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла разгонные блоки ракет космического назначения, межорбитальные буксиры;  
ПСК-4.5 (24.03.01)применение современных научных и общетехнических подходов и знаний в области проектирования, конструирования и функционирования ракетно-космической техники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с несущими конструкциями космических аппаратов, их нагружением, а также выбором конструкционных материалов и основами прочностного расчета конструкций.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- устный опрос студентов;
- отчет по практическому заданию.

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

- устный опрос студентов;
- отчет по практическому заданию.

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 **ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. 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-5 (24.03.01) способность использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники, включая управление проектами создания новых образцов техники и утилизации устаревших;

УК-1 (24.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1 (24.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1 (24.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1 (24.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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.

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 современных радиоэлектронных систем" является частью факультативной дисциплиной подготовки бакалавров по УГСН 09.00.00 Информатика и вычислительная техника, 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи, 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии, 15.00.00 Машиностроение, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, 27.00.00 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется на «И» факультете Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова кафедрой И4 – Радиоэлектронных систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций:

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;
- способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик радио-технических цепей.

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме контрольной работы и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции 34 ч, самостоятельной работы студента 74 ч.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Основы теории полета космического аппарата» является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика».

Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «А3» (Космические аппараты и двигатели).

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-1 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и анализом характеристик околоземного и космического пространства (условий полета); систем координат, применяемых при изучении полета космических аппаратов и разгонных блоков, основных закономерностей невозмущенного орбитального движения, действующих в орбитальном полете возмущающих факторов и их влияние на орбитальные параметры, методов исследования возмущенного орбитального движения; основных видов и характеристик маневров космических аппаратов, принципов орбитального построения космических систем, моделирования траекторий движения.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения контрольных работ и решения задач на практических занятиях, рубежный контроль в форме выполнения одной контрольной работы и защиты одного практического задания, промежуточный контроль в форме сдачи экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа) занятия и 93 часа самостоятельной работы студенты.

## Приложение 1

к рабочей программе дисциплины  
«Планирование и обработка результатов  
экспериментов»

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Планирование и обработка результатов экспериментов» является дисциплиной **вариативной** части Блока 1 программы по выбору студента.

Дисциплина реализуется на факультете А – Ракетно-космической техники Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой А3 - Космические аппараты и двигатели.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (в частности, владением навыками самостоятельной работы) и профессиональных компетенций ПК-3: способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экспериментальным обеспечением процесса исследований. Рассматривается концепция многофакторного эксперимента: кодирование факторов, составление плана, оценка однородности результатов, определение коэффициентов модели, проверка адекватности модели. Также изучаются наиболее эффективные стратегии получения оптимальных результатов: градиентные методы, симплекс-методы и др., применение композиционных планов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежная аттестация в форме контрольной работы, оценка активности работы на практических занятиях и промежуточный контроль в форме зачета.

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

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРАВОВЕДЕНИЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 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*:

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-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 (24.03.01) 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 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 прекращение 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 **ПРАКТИКУМ ПО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению **24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика**. 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:

**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 общих принципов работы на ЭВМ, разработки программ и их анализа с использованием ЭВМ, а также приобретение студентами практических навыков в области программирования, решения задач на ЭВМ в различных пакетах программ, подготовке электронных отчетов, содержащих текстовую и графическую информацию.

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.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (34 ч.), самостоятельная работа студента (74 ч).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **«Проектирование космических аппаратов»** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки студентов по направлению 24.03.01 **«Ракетные комплексы и космонавтика»**.

Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «ЛЗ» (Космические аппараты и двигатели).

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированной компетенции выпускника ПСК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией системного проектирования транспортных космических аппаратов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты отчетов по практическим работам, защиты этапов курсовой работы, а также промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены 34 часа лекций, 34 часа практических занятий, и 112 часов самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПСИХОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. 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*:

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

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 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 **РАКЕТНАЯ ТЕХНИКА** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 РАКЕТОСТРОЕНИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:  
ПСК-2.7 Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вопросами проектирования и конструирования космических аппаратов и двигательных установок.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- вопросы по разделу;
- отчет по ЛР.

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

- вопросы по разделу;
- отчет по ЛР.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Системы автоматического управления движением» является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика».

Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой «А3» (Космические аппараты и двигатели).

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированной компетенции ПСК-11 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и анализом структуры системы управления движением космических аппаратов, состава и устройства бортовых приборов, входящих в состав СУД, а также системы исполнительных органов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме решения задач на практических занятиях, рубежный контроль в форме выполнения одной контрольной работы и защиты одного практического задания, промежуточный контроль в форме сдачи дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа) занятия и 93 часа самостоятельной работы студенты.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Системы обеспечения теплового режима» является дисциплиной вариативной части Блока 1 дисциплин подготовки студентов по специальности 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» и входит в число дисциплин по выбору студента. Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. УСТИНОВА кафедрой «А3», «Космические аппараты и двигатели».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции:  
ПСК-7 Способность определять тепловой режим изделий РКТ и проектировать средства и системы его обеспечения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с процессами внешнего теплообмена космического аппарата, теплообмена внутри его герметичных отсеков, математическим моделированием этих процессов, с устройством и функционированием пассивных средств обеспечения теплового режима и активных систем терморегулирования, разработкой их математических моделей и моделей составляющих их агрегатов, а также составлением моделей массы систем обеспечения теплового режима космических аппаратов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения домашних заданий, рубежный контроль в форме защиты домашних заданий и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа) занятия и 129 часов самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Системы технологической подготовки производства» является вариативной частью Блока I программы подготовки студентов по направлению 24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика» и входит в число дисциплин по выбору студента. Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова для кафедры А3 – «Космические аппараты и двигатели», кафедрой А2 «Технологии конструкционных материалов и производства ракетно-космической техники»

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированных (ПСК-10) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных:

- с частью технологии машиностроения, предметом исследования которой являются: виды обработки; выбор заготовок; качество обрабатываемых поверхностей; точность обработки и припуски на нее; базирование заготовок; способы механической обработки поверхностей; методы изготовления типовых деталей; конструирование приспособлений.
- с частью автоматизации производства, предметом которой являются: основы унификации и классификации технологических объектов в АСТПП, которая является составной единицей автоматизированной системы управления предприятиями, группирование деталей отрасли, общие положения систем кодирования технологической информации, принципы построения кодов конструкторской и технологической документации, конструкторско-технологических кодов деталей, методы и системы описания технологических объектов, кодирование деталей типа тел вращения, автоматизированное проектирование ТП.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения и сдачи домашних работ по разделам курса, и рубежный контроль в форме промежуточной аттестации с учетом выполнения аудиторных работ и посещаемости занятий, итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (13 часов), практические занятия (26 часов) и 141 час самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Сопротивление материалов» является обязательной частью блока 1 цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.01 – Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете А – Ракетно-космическая техника, БГТУ «Военмех», кафедрой Е7 – Механика деформируемого твердого тела.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

#### Общепрофессиональных\*

Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)	Пороговый уровень
---	-------------------

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с прочностью, жесткостью и устойчивостью элементов конструкций простейшей геометрии, при различных видах деформирования. Областью изучения является: напряжено-деформированное состояние; взаимосвязи полей напряжений, деформаций и внешней нагрузки; методы расчета при статическом и динамическом нагружении, а также получение навыков анализа и решения практических задач.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

**Текущий контроль** успеваемости выполняется в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение-защита этапов курсовой работы;
- тестирование в виде замечаний и уточнений сведений, присылаемых по e-mail.

Оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), своевременная сдача заданий, оформление их в виде расчетно-графических работ

**Рубежный контроль** производится по итогам половины семестра в виде анализа части заданий для уточнения деятельности учащегося и оказания помощи замечаниями и уточнением сведений, присылаемых по e-mail, а также тестирования – ответов на специальный набор задач с выбором решений.

**Промежуточный контроль** по результатам 3-го семестра по дисциплине проходит в форме экзамена, 4-го семестра – в форме зачета и выполнения контрольных мероприятий: сдачи курсовой работы, включает в себя ответы на теоретические вопросы и решение задач.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 часов), лабораторные (17 часов), практические (17 часов) и (114 часов) самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 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 **ЕЗ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ И БОЕПРИПАСЫ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные 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:

- домашнее задание;
- расчетно-графическая работа;
- вопросы к экзамену.

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

- домашнее задание;
- 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 направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете О Естественнoнаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой О7 Информационные системы и программная инженерия.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-94 (24.03.01) 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;

ОПК-2 (24.03.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 (24.03.01) 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 экзамену.

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

- тест;
- домашнее задание;
- задание.

**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 (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**129 ч.**).

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **«ТЕОРИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»** является дисциплиной **Вариативной части** Блока 1 программы цикла дисциплин подготовки бакалавров по направлению подготовки **24.03.01 «Ракетные комплексы и космонавтика»**, по профилю подготовки **«Космические летательные аппараты и разгонные блоки»**. Дисциплина реализуется на факультете «Ракетно-космической техники» (А) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова кафедрой **А5 «Динамика и управление полетом летательных аппаратов»** в интересах выпускающей кафедры **А3 «Космические аппараты и двигатели»**.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК): ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

**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 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.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**: 1) Текущая аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах: выполнение контрольных работ; отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность). 2) **Рубежная аттестация** производится по итогам половины семестра в следующих формах: выполнение контрольной работы. 3.) **Промежуточный контроль** по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы и решение задач).

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



### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕПЛОПЕРЕДАЧА** является дисциплиной обязательной части блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:  
ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с описанием различных видов теплообмена.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

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

- вопросы для текущего контроля;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

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 (34 ч.), самостоятельная работа студента (76 ч).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ТЕРМОДИНАМИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. 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*:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фундаментальных законов взаимного преобразования тепловой и механической энергии, анализом термодинамических процессов идеальных и реальных газов, в том числе в потоке вещества, теории тепловых двигателей, холодильных установок и тепловых насосов, элементов химической и неравновесной термодинамики.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- вопросы по разделу;
- отчет по ЛР;
- расчетно-графическая работа;
- вопросы к дифференцированному зачету.

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

- вопросы по разделу;
- отчет по ЛР.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

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 **ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.03 Энергетическое машиностроение, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А2 ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОИЗВОДСТВА РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.01 (13.03.03) способность разрабатывать модели узлов, агрегатов, систем изделий для проведения тепловых расчётов газотурбинных, паротурбинных установок и двигателей;  
ОПК-1 (13.03.01) способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;  
ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;  
ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;  
ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;  
ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;  
ОПК-4 (13.03.01) способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными и перспективными технологическими способами производства заготовок и деталей из различных конструкционных материалов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- отчет по практическому заданию.

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

- отчет по практическому заданию.

**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 **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. 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*:  
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 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.

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 АГРЕГАТОВ СИСТЕМ КА** является дисциплиной вариативной части по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению **24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика**. 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:

**ПСК-2.7** Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением бортовых систем космического аппарата, их состава и устройства основных агрегатов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- лабораторная работа;
- вопросы к дифференцированному зачету.

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

- лабораторная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

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

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ** является дисциплиной **вариативной части по выбору студента блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 РАКЕТОСТРОЕНИЕ.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-2.7 Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вопросами проектирования и конструирования космических аппаратов и двигательных установок.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- вопросы по разделу;
- отчет по ЛР.

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

- вопросы по разделу;
- отчет по ЛР.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет.

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

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ФИЗИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете **О** Естественнонаучный БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **О4** ФИЗИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.05) способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1 (24.03.01) способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

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;
- домашнее задание;
- коллоквиум.

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

- тест;
- отчет по ЛР.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен;
- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **9 з.е., 324 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**102 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), лабораторный практикум (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**154 ч.**).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 12.03.01 Приборостроение, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. 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 (12.03.01) способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-3 (24.03.01) способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-7 (12.03.01) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-7 (24.03.01) 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 **ФИЛОСОФИЯ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 13.03.03 Энергетическое машиностроение, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 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 Р10 ФИЛОСОФИЯ.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

- УК-1 (12.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-1 (24.03.01) способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-5 (13.03.01) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (13.03.03) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (24.03.01) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (24.03.01) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-5 (12.03.01) способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 (13.03.03) способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-6 (12.03.01) 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).

### Актуализация рабочей программы

Дисциплина **ХИМИЯ РАКЕТНЫХ ТОПЛИВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика*. 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*:

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 видами ракетных топлив и описанием процесса их горения. При изучении дисциплины студенты получают представления о характеристиках ракетных топлив и приобретают навыки по выбору оптимальных составов топлив, предназначенных для использования в энергетических установках различного назначения.

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:

- дифференцированный зачет.

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

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Химия» является элементом обязательной части блока 1 подготовки студентов по направлению подготовки **24.03.01 - Ракетные комплексы и космонавтика** (уровень бакалавриата). Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники» Балтийского Государственного Технического Университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Технология конструкционных материалов и производства ракетно-космической техники»

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенции ОПК-1 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с химическими элементами и соединениями, их свойствами, строением и химическими превращениями, а также фундаментальными законами, которым эти превращения подчиняются.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

1. Лекции

2. Лабораторный практикум

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме тестов, письменных домашних заданий, защиты лабораторных работ,
- рубежный контроль, производится по итогам половины семестра на основании результатов выполнения четырех домашних заданий и отчета по лабораторной работе.
- промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), лабораторные (34 часа) занятия и 93 часа самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ЦЕЛЕВЫЕ И СЛУЖЕБНЫЕ СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ** является дисциплиной вариативной части по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:

ПСК-2.7 Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с составом, устройством и функционированием целевых и служебных систем космических аппаратов различного назначения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- лабораторная работа.

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

- лабораторная работа.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

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

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. 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 (24.03.01) способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;
- ПК-91 (24.03.01) способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;
- ПК-92 (24.03.01) способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития;
- ПК-92 (24.03.01) способен к саморазвитию в условиях неопределенности, формулировать себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, выбирать способы решения и направления развития;
- ПК-93 (24.03.01) 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 (24.03.01) 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-94 (24.03.01) 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-94 (24.03.01) 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 (24.03.01) способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных;
- ПК-95 (24.03.01) 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 з.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (34 ч.), практические занятия (17 ч.); самостоятельная работа студента (57 ч).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлениям: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. 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 (24.03.01) способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-7 (09.03.01) способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-7 (24.03.01) 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., 408 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**408 ч.**), самостоятельная работа студента (**0 ч.**).

### 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: 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика. 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 (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 (24.03.01) способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла;
- УК-9 (24.03.01) способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- УК-9 (24.03.01) способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- УК-9 (24.03.01) 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:

- доклад;
- тест;
- вопросы к экзамену.

**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 «Электротехника и электроника» является дисциплиной обязательной части цикла дисциплин ФГОС3++ для подготовки студентов по направлению **24.03.01, 02 — Ракетные комплексы и космонавтика.**

Дисциплина реализуется на факультете **О «Естественнонаучный»** Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова кафедрой **О8. электротехники.**

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1— способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями и законами электрических цепей. Электрические цепи постоянного тока и переменного тока, их элементы и параметры. Электрическая схема. Источники ЭДС и источники тока. Законы Ома и Кирхгофа. Преобразование электрических цепей. Методы расчета линейных электрических цепей. Мощность и баланс мощностей в электрической цепи постоянного тока. Основные принципы и теоремы электротехники. Измерения в электрических цепях. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Основные параметры синусоидального тока. Векторное и комплексное изображение синусоидального тока. Элементы электрической цепи синусоидального тока, методы расчета цепи. Резонансные режимы. Основные понятия и уравнения четырехполюсника, определение коэффициентов четырехполюсника. Переходные процессы в электрической цепи. Передача электрической энергии, электроснабжение. Электрические цепи трехфазного тока. Основные понятия трехфазных электрических цепей. Получение трехфазной ЭДС. Анализ электрических цепей трехфазного тока при соединении «звездой» и «треугольником». Мощность в трехфазной цепи и ее измерение. Баланс мощностей. Электромагнитные устройства и электрические машины

Индуктивно связанные электрические цепи. Магнитные цепи, основные магнитные величины. Трансформатор с ферромагнитным сердечником. Получение вращающегося магнитного поля. Асинхронный двигатель, принцип его работы и характеристики. Синхронные электрические машины и машины постоянного тока. Элементная база современной электроники. Элементная база цифровой электроники. Микропроцессоры и микроконтроллеры.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, контролируемая работа студентов по изучению теоретического материала, лабораторные работы, включая защиту лабораторных работ по итогам первого и второго циклов, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- компьютерное тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

**Рубежная аттестация** студентов производится по итогам половины семестра по результатам:

- компьютерного тестирования;
- выполнение трех лабораторных работ;

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭНЕРГОСИСТЕМЫ** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки по направлению 24.03.01 *Ракетные комплексы и космонавтика*. 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:

**ПСК-2.7** Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных принципов функционирования ЭУ различных типов. Позволяет понять основные принципы проектирования и эксплуатации ЭУ, пригодных для использования в космических аппаратах различного назначения, приобрести запас знаний о конструктивных особенностях ЭУ различных типов, о существующих методах проектирования и конструирования основных узлов и агрегатах.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- домашнее задание;
- устный опрос студентов.

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

- устный опрос студентов.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (13 ч.), лабораторный практикум (26 ч.), самостоятельная работа студента (105 ч).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Эффективность промышленного производства» реализуется в рамках факультативных дисциплин. Дисциплина реализуется кафедрой Р1 Менеджмент организации.

Дисциплина нацелена на формирование специальных компетенций выпускника:

- СПК-1: способностью анализа эффективности производства и способами расчета показателей эффективности;
- СПК-2: владеть методами исследований экономических отношений, возникающих в производственном процессе;
- СПК-3: знание принципов построения бережливого производства

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

- основами теории организации: понятия об организации производства, принципами и законами организации производства; спроса и предложения экономических ресурсов; основными фондами и оборотными средствами предприятий, кадрами и оплатой труда работников; издержками производства, себестоимостью продукции; ценообразованием и ценой на продукцию; формированием финансовых результатов деятельности предприятия;
- понятием эффективности производства, факторами и показателями эффективности производства, показателями и направлениями повышения эффективности производства;
- понятием инноваций, эффективностью использования инноваций, управлением инновационными процессами;
- количественными, качественными, вероятностными, статистическими методами расчета экономической эффективности внедрения инновационных проектов предприятий;
- концепцией бережливого производства: понятием и принципами бережливого производства, новейшими производственными системами, понятием «умное производство»
- управлением рисками предприятия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, включающая выполнение индивидуальных домашних заданий по дисциплине.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции – 34 часа, практические занятия – 17 часов, самостоятельная работа студента – 57 часов.