

## 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 студентов по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика».

Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «БА32» (Информационные космические системы).

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специализированных компетенций ПСК-9 и ПСК13 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: практические занятия и самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения контрольной работы и письменных практических заданий, рубежный контроль в форме защиты одного практического задания, промежуточный контроль проходит в форме дифференцированного зачета, который оформляется по результатам выполнения предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий (контрольной работы и сдачи трех практических заданий).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия и 74 часа самостоятельной работы студенты.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК** является дисциплиной **обязательной части блока I** программы подготовки по направлению *24.04.01 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 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с необходимостью использования английского языка в ситуациях повседневного и профессионального общения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- тест;
- индивидуальное практическое задание;
- задание;
- устный опрос студентов.

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

- тест;
- индивидуальное практическое задание.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- зачет;
- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **6 з.е., 216 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**68 ч.**), самостоятельная работа студента (**148 ч.**).

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Конструирование космических аппаратов»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **«Конструирование космических аппаратов»** является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники», БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова кафедрой «БА32», «Информационные космические системы».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

ПСК-7 Способность координировать разработку космических аппаратов и систем, проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла космические аппараты, космические системы и их составные части

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами проектирования и конструирования автоматических космических аппаратов. Изучаются российские и международные системы стандартов проектирования и конструирования КА. Рассматриваются конструктивно-компоновочные и конструктивно-силовые схемы КА; конструкции узлов, агрегатов и механических систем, методы их расчётов; применение 3D моделирования при разработке КА; вопросы производства КА; связь проектирования с наземной отработкой.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, рубежный контроль в форме представления первого этапа реферата и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (51 час) занятия и 57 часов самостоятельной работы студента.

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Конструирование прецизионных**  
**электромеханических устройств**  
**космических аппаратов»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **«Конструирование прецизионных электромеханических устройств космических аппаратов»** является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы подготовки и входит в число дисциплин по выбору студентов по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники», БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова кафедрой «БА32», «Информационные космические системы».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции:

ПСК-13 Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами проектирования и конструирования прецизионных электромеханических систем космических аппаратов. Рассмотрены вопросы конструирования и проектирования исполнительных механизмов на базе передач различных типов, а также основы и принципы проектирования электромеханических систем космических аппаратов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменного домашнего задания, рубежный контроль в форме представления 1-го этапа письменного домашнего задания и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия и 74 часа самостоятельной работы студента.

**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 I программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники», БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова кафедрой «БА32», «Информационные космические системы».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции:

ПСК-12 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 защитные, терморегулирующие и теплоограждающие (ЭВТИ) покрытия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: 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 дифференцированного зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (51 час) занятия и 93 часа самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МАТСТАТИСТИКА ПРИ ИСПЫТАНИИ РКТ** является дисциплиной вариативной части по выбору студента блока 1 программы подготовки по направлению **24.04.01 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-4.04** Способность проводить расчетно-экспериментальные исследования прочности элементов космических аппаратов при силовом и температурном воздействиях.

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:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (34 ч.), самостоятельная работа студента (110 ч).

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.04.01 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-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-1 способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с системными знаниями развития науки и техники, истории, философии и методологии в контексте современного уровня развития социума и его влияния на развитие как естественно-природных процессов, так и социальных.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

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

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

- доклад;
- контрольная работа.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- экзамен.

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 **НАДЕЖНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КА** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки по направлению 24.04.01 *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-4.02 Способность организовывать работы и руководить работами по обеспечению надежности изделий РКТ.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с исследованием надежности применительно к КА и его агрегатам.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

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

- вопросы для текущего контроля;
- задание.

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

- вопросы для текущего контроля;
- задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (51 ч.), самостоятельная работа студента (57 ч).



**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Наземная экспериментальная отработка**  
**космических аппаратов и их составных частей»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **«Наземная экспериментальная отработка космических аппаратов и их составных частей»** является дисциплиной вариативной части Блока I программы подготовки и входит в число дисциплин по выбору студентов по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники», БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова кафедрой «БА32», «Информационные космические системы».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции:

ПСК-16 Способность планировать и проводить испытания изделий РКТ в организациях ракетно-космической промышленности

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами наземной экспериментальной отработки крупногабаритных трансформируемых конструкций космического применения. Рассматриваются виды испытаний конструкций космических аппаратов, особенности организации и подготовки испытаний, основные принципы формирования стендовой базы испытательных центров и лабораторий в космической отрасли, а также методы обработки измерительной информации и оценки результатов испытаний.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, рубежный контроль в форме представления 1-го этапа реферата и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия и 110 часов самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТОК И ИССЛЕДОВАНИЙ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *24.04.01 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*:

ОПК-3 способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы;

ОПК-4 способность принимать технические решения на основе экономических нормативов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с планированием и организацией выполнения НИОКР при создании образцов новой техники, в том числе ракетно-космической (РКГ), вооружения и военной техники (ВизТ). Также рассматриваются особенности организации производственного процесса на предприятии ОПК при выпуске продукции отраслевого и гражданского назначения, а также товаров народного потребления.

Слушатели знакомятся с основными практическими алгоритмами поиска новых технических решений и разрешения технических противоречий при выполнении типовых проектно-конструкторских задач. Освещаются вопросы обеспечения сохранения результатов интеллектуальной деятельности, полученных при выполнении НИОКР, алгоритмы подготовки документов для обеспечения правовой защиты объектов интеллектуальной собственности и авторского права.

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.

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

- вопросы для текущего контроля.

**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 конструирования космических аппаратов»** является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы.

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 координировать разработку космических аппаратов и систем, проектировать, конструировать и сопровождать на всех этапах жизненного цикла космические аппараты, космические системы и их составные части.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: постановка задачи конструирования, расчет нагрузок, действующих на КА, конструктивно-силовые схемы конструкций КА, особенности и применение конструкционных материалов и особенности прочностного расчета несущих конструкций КА.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме решения и сдачи задач на практических занятиях, а также учета посещаемости, рубежный контроль в форме решения и сдачи двух задач, промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (51 час) и 57 часов самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РКТ** является дисциплиной обязательной части блока 1 программы подготовки по направлению *24.04.01 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-2 способность ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий.

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).

## Приложение 1

к рабочей программе дисциплины  
«Планирование и обработка результатов экспериментов при испытаниях КА и их составных частей»

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Планирование и обработка результатов экспериментов при испытаниях КА и их составных частей» является дисциплиной **вариативной** части Блока 1 программы 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 АЗ - Космические аппараты и двигатели.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

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 и промежуточный контроль в форме дифф. зачета.

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

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Проектирование и конструирование**  
**крупногабаритных трансформируемых**  
**механических систем »**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **«Проектирование и конструирование крупногабаритных трансформируемых механических систем »** является дисциплиной вариативной части Блока 1 программы подготовки и входит в число дисциплин по выбору студентов по направлению подготовки 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете «А» «Ракетно-космической техники», БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова кафедрой «БА32», «Информационные космические системы».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

ПСК-13 Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов.

ПСК-15 Способность проектировать и разрабатывать антенно-фидерные устройства космического аппарата.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами разработки и создания крупногабаритных трансформируемых конструкций космического применения. Рассматриваются современные крупногабаритные трансформируемые механические системы, их свойства, материалы, применяемые для их изготовления, методы анализа трансформируемых конструкций космических аппаратов. Изучаются методы проектирования крупногабаритных трансформируемых механических систем с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (САПР) и особенности расчета их напряженно-деформированного состояния

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, рубежный контроль в форме представления 1-го этапа реферата и промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия и 110 часов самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **«Проектирование космических аппаратов»** является дисциплиной вариативной части блока 1 программы подготовки магистров по направлению 24.04.01 **«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 компетенций выпускника ПСК-7.

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

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль усвоения в форме защиты заданий на самостоятельную работу и отчетов по практическим работам, а также промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены 17 часов лекций, 34 часа практических занятий, и 165 часов самостоятельной работы студента.

**Приложение I**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«РАСЧЕТНЫЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина РАСЧЕТНЫЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИКЕ 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 компетенции ПСК-10 – Способность проводить расчетно-экспериментальные исследования прочности элементов космических аппаратов при силовом и температурном воздействии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятиями и методами строительной механики и их применением для решения задач прочностного анализа конструкций РКТ.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущая аттестация в форме письменных домашних заданий, тестирования, рубежная аттестация в форме письменного домашнего задания и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия и 74 часа самостоятельной работы студента.



### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «**Силовые и тепловые измерения**» является дисциплиной вариативной части Блока1 дисциплин подготовки и входит в число дисциплин по выбору студентов по направлению подготовки 24.04.01 «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-10 Способность проводить расчетно-экспериментальные исследования прочности элементов космических аппаратов при силовом и температурном воздействиях.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемами измерения физических величин при наземной экспериментальной отработке космических аппаратов. Рассмотрены общие вопросы проведения измерений физических величин, а также широкий спектр датчиков, применяемых при испытаниях ракетно-космической техники.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, рубежный контроль в форме представления 1-го этапа реферата и промежуточный контроль в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия и 74 часа самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (САТИА)» является дисциплиной **вариативной части** Блока 1 дисциплин подготовки и сходит в число дисциплин по выбору студентов по направлению подготовки 24.04.01. Ракетные комплексы и космонавтика. Дисциплина реализуется на факультете «А» (Ракетно-космической техники) БГТУ кафедрой «А3» (Космические аппараты и двигатели).

Дисциплина нацелена на формирование компетенции:

ОПК-2 Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию, производству, испытанию и эксплуатации объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных принципов проектирования изделий с помощью САПР, пригодных для использования в космических аппаратах различного назначения, умения решать конкретные задачи, связанные с проектированием и подготовкой производства новых изделий. Дисциплина позволяет приобрести запас знаний о современном подходе к автоматизированному проектированию, производству и сопровождению машиностроительных изделий в течение всего жизненного цикла изделия и получить практические навыки по твердотельному проектированию деталей и сборок, подготовке различной документации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия и самостоятельную работу студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме решения задач на практических занятиях, рубежный контроль и промежуточный контроль в форме дифф. зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часов) и 74 часов самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «Системы обеспечения теплового режима» является дисциплиной обязательной части Блока 1 программы подготовки студентов по направлению 24.04.01 «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 профессиональной компетенции:

ПСК-19 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: лекционные и практические занятия и 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 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов) и практические (34 часа) занятия и 57 часов самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Технология производства конструкций космических аппаратов из полимерных композиционных материалов» является вариативной частью Блока 1 подготовки студентов по направлению 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика». Дисциплина реализуется на факультете «А» для кафедры БА32 – «Информационные космические системы», кафедрой А2 «Технологии конструкционных материалов и производства ракетно-космической техники»

Дисциплина нацелена на формирование компетенций выпускника:

- способностью разрабатывать новые технологические процессы изготовления отсеков конструкции корпуса и бортовых систем пилотируемых и автоматических КА и их систем (ПСК-12).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных

- с частью технологии конструкционных материалов, разделами которой являются: технологические процессы формования изделий из композиционных материалов, а также анализ и выбор армирующих и матричных компонентов, их механические характеристики, конструкторско-технологическое проектирование изделий из композиционных материалов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *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, рубежный контроль в форме промежуточной аттестации с учетом выполнения аудиторных работ и посещаемости занятий, *итоговый контроль в форме зачета*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены аудиторные занятия (51 часов) и 57 часов самостоятельной работы студента.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Управление межкультурными коммуникациями» является дисциплиной **обязательной части** Блока I образовательной программы.

Дисциплина реализуется на факультете Р «Международного промышленного менеджмента и коммуникации» кафедрой Р1 «Менеджмент организации».

Дисциплина нацелена на формирование *универсальной* компетенции:

УК-5 – способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с выявлением роли обучения и развития работников (формирования системного мышления, расширения кругозора) в процессе эффективного межкультурного взаимодействия, с учетом организации работы с информацией как с ключевым ресурсом управления, с осуществлением эффективных межкультурных коммуникаций в условиях глобализации экономики и культуры, со спецификой деятельности транснациональных корпораций, со значением идеологии в управлении процессом взаимодействия людей с различными системами ценностей, с основными целями, задачами и функциями идеологии корпоративной социальной ответственности, с принципами формирования позитивного имиджа и репутации, с объектами и основными направлениями исследования этики бизнеса, с типами организационной культуры и механизмами ее формирования, с основными инструментами управления поведением стейкхолдеров, с медиативными функциями руководителя в урегулировании конфликтов, в том числе предупреждением конфликтных ситуаций посредством качественного управления информационными потоками в организации, с моделированием оптимального делового поведения при межкультурном взаимодействии.

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 работы на практических занятиях, промежуточный контроль в форме выполнения моделирования делового поведения при межкультурном взаимодействии (индивидуальное домашнее задание), итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции – 17 часов, практические занятия – 17 часов, самостоятельная работа студента – 74 часа.

## Аннотация рабочей программы

Дисциплина **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ** является дисциплиной **обязательной части блока I** программы подготовки по направлению *24.04.01 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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний, необходимых для оптимизации выбора и реализации эффективных проектов, направленных на достижение стратегических задач организации, получение систе-матизированного представления о сущности изменений, их предпосылках, значении для разви-тия организации, методах и технологиях управления процессом перемен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- доклад;
- реферат;
- вопросы к зачету.

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

- доклад.

**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.**).

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
**«ЦЕЛЕВЫЕ И СЛУЖЕБНЫЕ СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина «УСТРОЙСТВО И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ» является дисциплиной **вариативной части** Блока I программы и является дисциплиной по выбору студента.

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

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПСК-13 – Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов.

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

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, рубежная аттестация в форме сдачи и защиты лабораторных работ 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.

**Приложение 1**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**«Электроракетные двигатели космических аппаратов»**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина **«Электроракетные двигатели космических аппаратов»** является дисциплиной вариативной части Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению 24.04.01 «Ракетные комплексы и космонавтика».

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции:

ПСК-11 Способность проектировать и конструировать новые конкурентоспособные ракетные двигатели космических аппаратов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением конструкций ракетных двигателей, основных процессов, протекающих в них, методов геометрического, прочностного и теплового проектирования элементов конструкций, подходов к обоснованию оптимальных параметров для двигателя, выполняющего конкретную задачу в составе летательного аппарата. Особое внимание обращается на целесообразные области использования двигателей различного типа, на сравнительный анализ электроракетных двигателей (теплообменных, ионных и плазменных).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия и 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 итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия и 74 часа самостоятельной работы студента.



### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Ядерные энергетические установки» является дисциплиной **вариативной части** Блока 1 программы и входит в число дисциплин по выбору студента.

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

Дисциплина нацелена на формирование профессионально-специальных компетенций выпускника: ПСК-13 Способность разрабатывать механические конструкции, системы и агрегаты летательных аппаратов

Позволяет понять основные принципы проектирования и эксплуатации ЭУ, пригодных для использования в космических аппаратах различного назначения, приобрести запас знаний о конструктивных особенностях ЯЭУ различных типов, о существующих методах проектирования и конструирования основных узлов и агрегатах. Формирует умение выбрать и обосновать конструктивную схему ЯЭУ в соответствии с функциональным назначением КА, рассчитывать основные характеристики ЯЭУ, а также получить практические навыки по расчёту основных параметров ЯЭУ, по проектированию и конструированию элементов ЯЭУ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: аудиторный практикум и самостоятельную работу студента.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часов) и (110 часов) самостоятельной работы студента.