

**Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах**

**Б1.О.01 «Философия»**

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части рабочего учебного плана.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Социология» и компетенциях: УК-3; УК-6

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о предмете и роли философии в обществе, исторических типах философствования, основных течениях и школах в философии, особенностях становления и развития философской мысли в России. О философском учении о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе во 2-ом семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, и итоговый контроль в виде экзамена по окончании семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.О.02 «История»**

Дисциплина **«История»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках средних образовательных учреждений по истории и обществознанию.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые должны сформировать научное представление будущего бакалавра об основных закономерностях исторического процесса, этапов исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе в 2-ом семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, контрольная работа, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме 2-х промежуточных тестирований и аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении отдельных разделов дисциплины «Философия» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.О.03 «Иностранный язык»**

**(английский, французский, немецкий языки)**

Дисциплина «**Иностранный язык**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Дисциплина опирается на знание студентами базового курса грамматики английского языка и коммуникативные компетенции, приобретённые ими в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

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

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

Содержание дисциплины «Иностранный язык» охватывает ряд тем, изучение которых значительно расширит кругозор студентов, позволит им ориентироваться в актуальных проблемах открытого диалога между представителями разных стран мира, как в деловом общении, так и при обмене информацией по широкому спектру вопросов в социальной и профессиональной сферах. Выполнение заданий на практических занятиях поможет сформировать устойчивые навыки поиска и анализа иностранных источников информации, а также совершенствовать навыки общения будущих специалистов с партнёрами по бизнесу на иностранном языке.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом и 2-ом курсе в 1-4-ом семестрах соответственно, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, и четыре промежуточных аттестации в форме зачета в 1-ом и 3-ем семестре и экзамена во 2-ом и 4-ом семестрах.

Основные положения дисциплины должны быть использованы для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Дисциплина **«Безопасность жизнедеятельности»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, во 2-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики, и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.05 «Экономика и организация производства»**

Дисциплина **«Экономика и организация производства»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях по обществознанию, полученных в среднеобразовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний и практических навыков в экономике и организации производственной деятельности предприятия.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 2-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, итоговая аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление качеством» и «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Космические системы навигации, связи и управления» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.06 «Основы права»**

Дисциплина «**Основы права**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях по обществознанию, полученных в среднеобразовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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);

- способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению(УК-11);

- способность решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности(ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров основ системы государственного управления и правовой системы России на фоне общемировых закономерностей

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании курса.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление качеством», «Системное программное обеспечение» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.07 «Физика»**

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях по физике и математике, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на углубление следующих компетенций выпускника:

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

- способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний и навыков, позволяющих изучать

все последующие технические и технологические дисциплины на качественно более высоком уровне и применить их при подготовке выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-2-ом курсе, соответственно в 2-3-ом семестрах, продолжительностью 16 недель, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, итоговые аттестация в форме зачета в 2-ом семестре и в форме экзамена в 3-ем семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Основы современной телеметрии», «Мехатроника», «Радиотехнические системы и комплексы», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.О.08 «Информатика. (модуль)»**

### **Б1.О.08.01 «Информатика»**

Дисциплина «**Информатика**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» (школьный курс).

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач

профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров понятия роли информатики и ее влияние на все стороны жизни современного общества; освоением теоретических вопросов информатики, используемых при изучении дисциплин профессионального блока; развитие навыков эффективной работы в текстовых и табличных процессорах на персональном компьютере на высоком пользовательском уровне; обучением работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению персонального компьютера.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Основы алгоритмизации и программирования», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Операционные системы, среды и оболочки», «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы», «Разработка и реализация проекта» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.08.02 «Основы алгоритмизации и программирования»**

Дисциплина «**Основы алгоритмизации и программирования**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Информатика» и компетенциях: ОПК-6, ОПК-9, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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



- способность выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ОПК-9);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном подходе к решению различных задач прикладной области с помощью ЭВМ; подготовка бакалавров к использованию современных компьютерных технологий и алгоритмов в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом и 2-ом курсе, во 2-ом и 3-ем семестрах соответственно, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, аттестация в форме зачета и экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Пакеты прикладных программ», «Операционные системы, среды и оболочки», «Информационные технологии проектирования», «Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем», «Разработка и реализация проекта» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.08.03 «Пакеты прикладных программ»**

Дисциплина **«Пакеты прикладных программ»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: ОПК-6, ОПК-7, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины направлено на получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современными пакетами прикладных программ (ППП) для практического освоения подходов и методов решения задач математического моделирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 3-ем семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Операционные системы, среды и оболочки», «Информационные технологии», «Системное программное обеспечение», «Разработка и реализация проекта» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.08.04 «Операционные системы, среды и оболочки»**

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Пакеты прикладных программ» и компетенциях: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-11

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с операционными системами, средами и оболочками.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 4-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольные работы, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии проектирования», «Разработка и реализация проекта», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.08.05 «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации»**

Дисциплина «**Вычислительные сети, системы и телекоммуникации**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных систем и технологий.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», и компетенциях: УК-1, ОПК-6, ОПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

- способность производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

- способность выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание (ОПК-8);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными тенденциями развития и реализации вычислительных машин, систем, сетей и телекоммуникаций.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе, в 3-ем и 4-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена соответственно в 3-ем и 4-ом семестрах и курсовая работа в 4 семестре.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория автоматического управления», «Беспроводные системы и сети», «Разработка и реализация проекта», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники», Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.О.08.06 «Информационные технологии проектирования»**

Дисциплина «**Информационные технологии проектирования**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-7, ОПК-10

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

- способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления (ОПК-10);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров понятий об основных аспектах информационных технологий, позволяющих грамотно ориентироваться в способах получения, обработки, интерпретации необходимой информации и применять при создании проектов технических систем и модулей и для оценки эффективности их реализации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 5-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, контрольная работа, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства

автоматизированного проектирования», «Разработка и реализация проекта», «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчико-преобразующей аппаратуры телеметрии», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии», Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.09 «Математика» (модуль)**

#### **Б1.О.09.01 «Математический анализ»**

Дисциплина «**Математический анализ**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных некоторых разделах дисциплины: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоению необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных

задач; готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом и во 2-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, аттестация в форме зачета в конце 1-го семестра и экзамена в конце курса обучения.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Разработка и реализация проекта», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.09.02 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»**

Дисциплина «**Линейная алгебра и аналитическая геометрия**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях по математике, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров способности к восприятию, обобщению и

анализу информации; освоению необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных задач.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме экзамена.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Электротехника», «Разработка и реализация проекта», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.09.03 «Дифференциальные уравнения»**

Дисциплина «**Дифференциальные уравнения**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-4

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров способности к восприятию, обобщению и анализу информации; освоению необходимого математического аппарата, применяемого при решении различных профессиональных



задач; готовности применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, во 3-ем семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа и аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Разработка и реализация проекта», «Мехатроника», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.09.04 «Математическая логика и теория алгоритмов»**

Дисциплина «**Математическая логика и теория алгоритмов**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-4

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);
- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний по основным

утверждениям и методам решений типовых задач, и их использование в процессе логических выводов и при доказательстве утверждений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, во 4-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Мехатроника», «Электроника и схемотехника», «Радиотехнические системы и комплексы», «Разработка и реализация проекта», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.09.05 «Теория вероятностей и математическая статистика»**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-4

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний по теории вероятностей и математической статистике с навыками решения типовых задач дисциплины. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 3-ем и 4-ом семестрах, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, аттестация в форме зачета и зачета с оценкой соответственно в конце семестров.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Радиотехнические системы и комплексы», «Разработка и реализация проекта», Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.10 «Метрология и стандартизация»**

Дисциплина «**Метрология и стандартизация**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «Физика» и компетенциях: УК-1, УК-2, ОПК-10.

Дисциплина направлена на углубление и формирование следующих компетенций выпускника:

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

- 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);

- способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления (ОПК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров комплексного представления об экологии, экологической культуре, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизированных знаний об основных экологических процессах и особенностях экологических проблем в России; понятий об экологических проблемах в области будущей профессиональной деятельности, навыков получения, анализа и обобщения экологической информации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 5-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточные аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль)», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов», «Беспроводные системы и сети» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.11 «Управление качеством»**

Дисциплина **«Управление качеством»** относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права», «Экономическая теория» и компетенциях: УК-1, УК-2, УК-3

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- 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);

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров комплексного представления о базовых ценностях мировой культуры в области качества, с понятием «управление качеством»; изучением основных принципов и организационно-методических подходов к управлению качеством; изучением основных этапов и процедур создания на предприятии систем менеджмента качества и их сертификации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 3-ем и 4-ом семестрах, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточные аттестация в форме зачета и зачета с оценкой соответственно по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры телеметрии и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.12 «Социология»**

Дисциплина «**Социология**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в курсе среднего (полного) общего образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров закономерностей функционирования и

развития семьи, общества как социальных институтов и социальных групп.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, промежуточные аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплины «Философия», «История», при прохождении практики и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.13 «Психология»**

Дисциплина «**Психология**» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной психологии.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по дисциплинам: «История» и «Обществознание» в курсе среднего (полного) общего образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фактов и закономерностей психических явлений, психической деятельности человека, а также с изучением классических и современных психологических теорий, объясняющих особенности поведения людей, групп и коллективов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий

следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, промежуточные аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.14 «Физическая культура»**

Дисциплина «**Физическая культура**» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физическая культура» школьного курса.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

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

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. Расширение теоретических знаний, связанных с укреплением здоровья студентов;
2. Воспитание потребности в систематических занятиях физической культурой и спортом;
3. Формирование у студентов высоких нравственных и волевых качеств, дисциплинированности, трудолюбия, активной жизненной позиции;
4. Обеспечение теоретических знаний в области общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

5. Знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
6. Понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
7. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование;
8. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Занятия адаптивной физической культурой проводятся в специальных оборудованных тренажерных залах или на свежем воздухе, специалистами, имеющими соответствующую подготовку.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе во 2-ом семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточные и итоговая аттестации в форме зачета во 2-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

## **Блок 1.В Вариативная часть**

### **Блок 1.В. Обязательные дисциплины**

#### **Б1.В.01 «Компьютерная графика»**

Дисциплина «**Компьютерная графика**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Черчение» (школьный курс), «Информатика», и компетенциях: ПК2, ПК6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:



- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров пространственного представления и воображения; развитие конструктивно-геометрического мышления, на основе графических моделей пространственных форм; овладение знаниями и навыками, необходимыми для составления конструкторской документации, выполнения и чтения различного назначения эскизов, схем и чертежей деталей и сборочных единиц.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 108 часа. Дисциплина предусматривает практическую подготовку – 8 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, в 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме экзамена.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии, Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры телеметрии, Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.02 «Электротехника»**

Дисциплина «Электротехника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», и компетенциях: УК-1, ОПК-1, 2, 4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ (ПК3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний в анализе электрических цепей; знаний и умений по эксплуатации электрооборудования; представлений о технологиях электрообеспечения производства.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Дисциплина предусматривает практическую подготовку – 16 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 5-ом и 6-ом семестрах, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточные аттестация в форме зачета в 5-ом семестре и итоговая в форме экзамена в 6-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС), (модуль): Системы навигации», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.03 «Электроника и схемотехника»**

Дисциплина «**Электроника и схемотехника**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов» и компетенциях: ПК2, ПК3.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ (ПК3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний и умений по эксплуатации электрооборудования и электронных устройств; приобретение навыков самостоятельной работы с электромагнитными и электронными измерительными приборами, используемых при проведении лабораторных и практических занятий.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Дисциплина предусматривает практическую подготовку – 16 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 3-ем и 4-ом курсе, в 6-ом и 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточные аттестация в форме зачета в 6-ом семестре и итоговая в форме экзамена в 7-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.В.04 «Теория автоматического управления»**

Дисциплина «**Теория автоматического управления**» относится части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Дисциплина реализуется кафедрой информационных систем и технологий.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Введение в профессию» и компетенциях: ПК6, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по поддержанию заданного режима работы, программного управления по заранее известной программе; слежения за неизвестным задающим сигналом в системах автоматического управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Дисциплина предусматривает практическую подготовку – 16 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2-ом курсе, в 4-ом семестре, на 3-ем курсе, в 5-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточные аттестация в форме зачета в 4-ом семестре и в форме экзамена в 5-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Мехатроника», Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии, Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов, Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления, Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.05 «Языки программирования»**

Дисциплина **«Языки программирования»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Электротехника» и компетенциях: ПК1, ПК6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современных языках программирования, к решению различных задач прикладной области с помощью ЭВМ; подготовка бакалавров к использованию современных компьютерных технологий и алгоритмов в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 5-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, аттестация в форме дифференцированного зачета в 5-ом семестре по окончании курса.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.06 «Основы современной телеметрии»**

Дисциплина «**Основы современной телеметрии**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», некоторых разделах дисциплины «Электротехника» и компетенциях: ПК5, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по теории и методам представления телеметрируемых параметров, передачи, приема и обработки ТМИ; приобретением навыков самостоятельной работы по проектированию бортовых и наземных элементов систем ракетной телеметрии.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем и 4-ом курсе, в 6-ом и 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольная работа, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточная аттестация в форме зачета и итоговая в виде зачета в 6-ом семестре и зачета с оценкой по окончании курса соответственно.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.07 «Экономическое обоснование проекта»**

Дисциплина «**Экономическое обоснование проекта**» относится части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Пакеты прикладных программ», отдельных разделах дисциплины «Электротехника», и компетенциях: ПК5, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний и теоретических сведений по анализу и оценке надёжности технических систем, разработке и осуществлению мероприятий по её повышению; приобретением практических навыков использования методов, позволяющих проводить анализ и оценку надёжности технических систем, разработку и осуществление мероприятий по её повышению.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 6-ом семестре, проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем», «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.08 «Системное программное обеспечение»**

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права», «Основы алгоритмизации и программирования» «Информационные технологии проектирования» и компетенциях: ПК1, ПК5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии построения и применения системного программного обеспечения в ракетно-космической отрасли.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-3-ом курсе, в 4-ом и 5-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, аттестация в форме зачета в 4-ом семестре и экзамена в 5-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин модулей Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов, Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники и в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.09 «Мехатроника»**

Дисциплина «**Мехатроника**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Физика», и компетенциях: ПК2, ПК3.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);



- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ (ПК3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о мехатронных и робототехнических методах и средствах в системах управления данными; разработке и использовании математических и вычислительных моделей, применяемых в мехатронике, их оптимизации и выработке направлений совершенствования; применения компьютеров для решения задач мехатронного управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-4-ом курсе, в 6-7-ом семестрах, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, аттестация в форме зачета с оценкой в 6-ом семестре и экзамена в 7-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.10 «Методика написания ВКР»**

Дисциплина «Методика написания ВКР» относится части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Дисциплина реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах данного курса.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ПК1; ПК2; ПК3; ПК4; ПК5; ПК6; ПК7

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ (ПК3);

- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ (ПК4);

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5);

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по теории и методам написания выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4-ом курсе, в 8-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, итоговая аттестация в форме зачета.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.11 «Разработка и реализация проекта»**

Дисциплина «Разработка и реализация проекта» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах модулей «Информатика», «Математика», дисциплины «Основы проектной деятельности» и компетенциях: ПК6, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и реализацией проектов в области информационных систем и технологий и публикацией статей и научных отчетов по теме исследования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом и 6-ом семестрах, и на 4-ом курсе в 7-ом семестре предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в первом семестре и зачета в 5-ом и 6-ом семестре, зачета с оценкой в 7-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.12 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Дисциплина «**Элективные курсы по физической культуре и спорту**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой социальных и гуманитарных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: Физическая культура, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующую общекультурную компетенцию:

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

В соответствии с п.8. Ст.79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся осуществляются на основе рабочих программ.

Данная рабочая программа в соответствии с приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367) представляет собой комплекс учебно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по направлению подготовки (специальности) высшего образования. Рабочая программа должна обеспечить формирование у обучающихся компетенций, установленных соответствующими федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по соответствующему направлению подготовки (специальности).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с укреплением здоровья студентов, повышением уровня общефизической подготовленности занимающихся.

Основными **задачами** дисциплины являются:

1. Дальнейшее освоение жизненно важных двигательных умений, навыков и качеств;
2. Улучшение показателей физического развития;
3. Постепенная адаптация организма к воздействию физических нагрузок;
4. Повышение физической и умственной работоспособности;
5. Закаливание и повышение сопротивляемости организма;
6. Формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;
7. Воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;
8. Овладение комплексами упражнений, благотворно воздействующими на состояние организма обучающегося с учетом его заболевания;
9. Обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гимнастики с учетом рекомендаций педагога;
10. Соблюдение правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха, полноценного и рационального питания.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 328 часов. Преподавание физической культуры ведется с 1-3 курс (1 – 6 семестры) предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи контрольных нормативов по общей физической и специальной физической подготовке и промежуточные аттестация в форме зачета в каждом учебном семестре.

Основные положения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» должны быть использованы для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики,

государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплины по выбору. Блок 1.В.ДВ.1**

### **Б1.В.ДВ.01.01 «Радиотехнические системы и комплексы»**

Дисциплина **«Радиотехнические системы и комплексы»** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов», и компетенциях: ПК2, ПК5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);
- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний о принципах построения и функционирования радиоэлектронных устройств, составляющих основу беспроводной связи; о формах представления информации электронными сигналами, технологии их преобразования при передаче, приеме по радиоканалам.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем и 4-ом курсах, в 5-7-ом семестрах, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, аттестация в форме зачета в 5 семестре, и итогового экзамена – в 6-ом и 7-ом.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б.1.В.ДВ.01.02 «Беспроводные системы и сети»**

Дисциплина «**Беспроводные системы и сети**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Математическая логика и теория алгоритмов», отдельных разделах дисциплин «Электротехника», «Электроника и схемотехника», и компетенциях: ПК2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний о принципах построения и функционирования систем радиосвязи, радиовещания и телевидения. Основное внимание уделяется перспективным направлениям развития беспроводной связи: спутниковая связь, связь с подвижными объектами, вопросам построения мультисервисных сетей связи (МСС).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем и 4-ом курсах, в 5-7-ом семестрах, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, аттестация в форме зачета в 5 семестре, и итогового экзамена – в 6-ом и 7-ом.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.2**

### **Б1.В.ДВ.02.01 «Основы социального государства и гражданского общества»**

Дисциплина «Основы социального государства и гражданского общества» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базируется на уроках обществознания в среднеобразовательных учебных заведениях, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с изучением основ функционирования социального государства, принципов, целей и направлений социальной политики государства; сущность и принципы формирования гражданского общества; приоритеты социального развития РФ, теоретические основы возникновения социального государства, как государства нового цивилизационного типа.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа и промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.02.02 «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ»**

Дисциплина «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базируется на уроках обществознания в среднеобразовательных учебных заведениях, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

- способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных тенденций развития правового регулирования в сфере социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ и освоением приемов адекватного применения норм закона, относящихся к правам инвалидов и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе в 1 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа и промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.3.**

#### **Б1.В.ДВ.03.01 «Введение в профессию»**

Дисциплина «**Введение в профессию**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.



Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях в рамках базового (среднего) образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- 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);

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии управления в технических системах как науки в целом и ее основных компонентах; ознакомления с приемами подготовки различных выходных материалов (отчетов, рефератов, курсовых, дипломных проектов); ознакомления со структурой МГОТУ, функций подразделений МГОТУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-ом курсе, во 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин специальности для своей будущей профессии и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.03.02 «Введение в профессиональную деятельность для инвалидов и лиц с ОВЗ»**

Дисциплина «**Введение в профессиональную деятельность для инвалидов и лиц с ОВЗ**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в среднеобразовательных учебных заведениях по дисциплине биология, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

- 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);

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением роли коммуникации в жизни и профессиональной деятельности человека, особенности общения людей, имеющих нарушение слуха, зрения, речи, особенности деловой коммуникации, этику дистанционного общения; критерии эффективности коммуникации, принципы построения успешного межличностного общения. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении, барьеры общения в условиях образовательной среды, а также сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе во 1 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.4**

### **Б1.В.ДВ.04.01 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в среднеобразовательных учебных заведениях по дисциплине биология.

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: ПК1, ПК7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с возможностями, особенностями и перспективами использования современных информационных технологий в системах управления, основными подходами к применению информационных технологий при решении профессиональных задач; ввод, обработка и анализ информации по управлению техническими системами.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3-ем и 4-ом семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре и экзамена по окончании курса.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при изучении всех последующих дисциплин и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.04.02 «Адаптированные информационные технологии»**

Дисциплина «Адаптационные информационные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: ПК1, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями и средствами разработки и оптимизации web-сайтов, принципами построения и использования различных интернет-технологий в учебной и профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3-ем и 4-ом семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре и экзамена по окончании курса.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при изучении всех последующих дисциплин и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.04.03 Основы проектной деятельности.**

Дисциплина «Адаптационные информационные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: ПК5, ПК6, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5);

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектной деятельностью и реализацией полученных в ходе нее результатов. Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3-ем и 4-ом семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольные работы, промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре и экзамена по окончании курса.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при изучении всех последующих дисциплин и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.5**

**Б1.В.ДВ.05.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии.**

Дисциплина «**Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Теоретические основы проектирования антенн телеметрии**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется ранее изученных дисциплинах: «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ОПК-3,6,7,8,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по основам теории распространения радиоволн; технических характеристик антенн; антенн, применяемых для передачи телеметрической информации; порядке проектирования антенных систем для радиотелеметрических комплексов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 6-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.05.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Космические системы навигации, связи и управления.**

Дисциплина **Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Космические системы навигации, связи и управления** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базовой кафедрой Управление и информационные

технологии в космических системах (НИИ КС).

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Экономическая теория», «Экология», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ПКЗ, ПК6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ (ПКЗ);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков о принципах построения и использования космических систем связи, навигации и комплексов управления космическими аппаратами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 6-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.6**

**Б1.В.ДВ.06.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры телеметрии.**

Дисциплина **Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры телеметрии** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов»,

«Дифференциальные уравнения», «Управление качеством» и компетенциях: ПК2, ПК5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 6-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Б1.В.ДВ.06.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов.**

Дисциплина **Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях: ПК1, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:



- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам технических требований, проектирования и применения радиотехнических средств траекторного и телеметрического контроля автоматизированных систем управления космическими аппаратами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 6-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.7**

**Б1.В.ДВ.07.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии.**

Дисциплина **Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Стандарты современной телеметрии.** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ПК2, ПК7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний по основам работы телеметрических систем и теории передачи телеметрической информации; методам стандартизации и совершенствования телеметрических систем; приобретением навыков самостоятельной работы с рекомендациями CCSDS по стандартизации телеметрических систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.07.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы навигации.**

Дисциплина **Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы навигации.** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ПК1, ПК2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков о принципах построения и использования космических систем связи, навигации и комплексов управления космическими аппаратами.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.8**

**Б1.В.ДВ.08.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии.**

Дисциплина **Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Проектирование систем сбора и обработки ракетной телеметрии** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», и компетенциях: ПК2, ПК3, ПК6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ (ПК3);

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров навыков по обзору в области систем сбора и анализа данных в многоканальных телеметрических системах ракетной телеметрии и задачах, этапах и методах автоматизированной обработки телеметрической информации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Б1.В.ДВ.08.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов.**

Дисциплина **Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Наземно-космические системы мониторинга природных ресурсов и важных объектов** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Экология», и компетенциях: ПК2, ПК6.

Дисциплина направлена на формирование следующих

компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии построения и применения наземно-космических систем мониторинга природных ресурсов и важных объектов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.9**

### **Б1.В.ДВ.09.01 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники**

Дисциплина **Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Информационные технологии ракетной телеметрии (НПО ИТ)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительные сети,

системы и телекоммуникации», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ПК1, ПК4, ПК6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ (ПК4);

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам в области множественных измерений в производстве и научном эксперименте; видам и структурам измерительных информационных систем; измерительных систем, систем автоматического контроля, систем технической диагностики; телеизмерительных систем РКТ; методах обеспечения точности, быстродействия и помехоустойчивости ИИС; особенностям проектирования и метрологического анализа ИИС; построению ИИС на основе процессорных средств, видам программных и физических интерфейсов; получением навыков самостоятельного моделирования систем автоматического управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.09.02 Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов.**

Дисциплина **Управление и информационные технологии в космических системах (профиль НИИ КС) (модуль): Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов** относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками

образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина реализуется базовой кафедрой «Управление и информационные технологии в космических системах (НИИ КС)».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Экология», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ПК1, ПК5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии применения систем управления, навигации, ориентации и стабилизации ракет-носителей и космических аппаратов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.9**

**Б1.В.ДВ.10.01 Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы.**

Модуль «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по

направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Модуль реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данного модуля базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» и компетенциях: ПК1, ПК4.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);

- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ (ПК4).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с применением информационных технологий для моделирования систем управления.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Дисциплина предусматривает практическую подготовку – 8 часов.

Преподавание модуля ведется на 3-ем курсе, в 5-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Б1.В.ДВ.10.02 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Автоматизированное проектирование интеллектуальных систем.**

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Автоматизированное проектирование интеллектуальных систем» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Модуль реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».



Модуль базируется на ранее изученных дисциплинах «Пакеты прикладных программ» и компетенциях: ПК2, ПК7.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии автоматизированного проектирования средств и систем управления в целом и его основных компонентах.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Дисциплина предусматривает практическую подготовку – 8 часов.

Преподавание модуля ведется на 3-ем курсе, в 5-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.11**

#### **Б1.В.ДВ.11.01 Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления.**

Модуль «**Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Модуль реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данного модуля базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы» и компетенциях: ПК5, ПК6.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять паспорта проекта или программы в РКП (ПК5);

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с применением информационных технологий для моделирования систем управления и построением имитационных моделей процессов и систем.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание модуля ведется на 3-ем курсе, в 6-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета с оценкой по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Б1.В.ДВ.11.02 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования.**

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Модуль реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Модуль базируется на ранее изученных дисциплинах «Информационные технологии проектирования» и компетенциях: ПК6, ПК7.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);

- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии автоматизированного проектирования средств и систем управления в целом и его основных компонентах.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание модуля ведется на 3-ем курсе, в 6-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета с оценкой по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплины по выбору Блок 1.В.ДВ.12**

### **Б1.В.ДВ.12.01 Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем.**

Модуль «**Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем**» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Модуль реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данного модуля базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: ПК3, ПК7.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить испытания опытных образцов и модернизацию электронных средств и электронных систем БКУ (ПК3);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с применением информационных технологий для моделирования систем управления, построения имитационных моделей процессов и систем, решением задач по моделированию технических систем управления и

процессов формирования, принятия и реализации проектных и технических решений.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание модуля ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета с оценкой по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Б1.В.ДВ.12.02 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования.**

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Модуль реализуется кафедрой «Информационные технологии и управляющие системы».

Модуль базируется на ранее изученных дисциплинах «Информационные технологии проектирования» и компетенциях: ПК1, ПК7.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);
- способность проводить работы по направлению проектной деятельности по проекту или программе РКП (ПК7).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров представления о современном состоянии автоматизированного проектирования средств и систем управления в целом и его основных компонентах; подготовки специалистов к использованию современных систем автоматизированного проектирования работ (САПР) в будущей производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской

деятельности; овладением приемами работы со специализированными программными приложениями, применительно к САПР.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Преподавание модуля ведется на 4-ом курсе, в 7-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольная работа, итоговая аттестация в форме зачета с оценкой по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Блок 2. Практики**

### **Б2.В.01(У) практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

При реализации данной программы бакалавриата предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), научно-исследовательская работа, педагогическая практика, преддипломная практика.

Учебная, производственная, педагогическая и преддипломная практики являются обязательными разделами основной образовательной программы бакалавриата и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики проводятся как на базе Университета, так и в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; и преддипломная практика.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимися задач практики, отзыва руководителей

практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка или зачет.

Программы учебной, производственной и преддипломной практик приведены в Приложении 5-8.

### **Факультативы**

Факультативные дисциплины призваны углублять, расширять научные и прикладные знания обучающихся, приобщать их к исследовательской деятельности, создавать условия для самоопределения личности и ее самореализации, обеспечивать разностороннюю подготовку профессиональных кадров.

Выбор факультативных дисциплин проводится обучающимися самостоятельно в соответствии с их потребностями.

### **ФТД.01 «Беспроводные информационные технологии»**

Дисциплина «Беспроводные информационные технологии» относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Информатика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», а также компетенциях ПК1, ПК6.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний о принципах построения и функционирования беспроводных сетей.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **ФТД.02 «Интерфейсы информационных систем»**

Дисциплина **«Интерфейсы информационных систем»** относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Информатика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», а также компетенциях ПК2, ПК4.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность осуществлять проектирование электронных средств и электронных систем БКУ и контроль над их изготовлением (ПК2);
- способность осуществлять планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ (ПК4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по методологии построения и применения информационных систем в ракетно-космической отрасли. Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **ФТД.03 Анализ больших данных**

Дисциплина **«Анализ больших данных»** относится к факультативу основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах».

Дисциплина базируется на дисциплинах: «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика и теория алгоритмов», а также компетенциях: ПК1, ПК6.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

- способность проводить исследования электронных средств и электронных систем БКУ (ПК1);
- способность составлять проектно-сметную документацию на проект или программу в РКП (ПК6);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров комплекса теоретических знаний, методологических основ и практических навыков в области анализа неструктурированной информации. В том числе технологий извлечения знаний из текстовых данных (Text Mining) и технологии, лежащей на пересечении извлечения знаний из баз данных, эффективного поиска информации, искусственного интеллекта, машинного обучения и обработки естественных языков (Web Mining). Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.