

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

Блок 1.Б Базовая часть

Б1.Б.1 «Философия»

Дисциплина «**Философия**» относится к базовой части рабочего учебного плана.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «История», «Социология» и компетенциях ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7.

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 2-ом курсе в 3-ем 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 дифференцированного зачета по окончании семестра.

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

Б1.Б.2 «История»

Дисциплина «**История**» относится к базовой 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:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)

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 4 зачетные единицы, 144 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 следующих дисциплин: «Философия» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б1.Б.3 «Иностранный язык» (английский, французский, немецкий языки)

Дисциплина «**Иностранный язык**» относится к базовой 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:

- способностью к обобщению, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-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.

Б.1.Б.4 «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой 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 использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9);
- способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12).

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, 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, 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.

Б.1.Б.5 «Экономическая теория»

Дисциплина **«Экономическая теория»** относится к базовой части рабочего учебного плана. относится к базовой 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 использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3).

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.

Б.1.Б.6 «Основы права»

Дисциплина **«Основы права»** относится к базовой 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:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

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 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, итоговая аттестация в форме зачета по окончании курса.

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

Б.1.Б.7 «Физика»

Дисциплина «Физика» относится к базовой 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 формирование следующих компетенций выпускника:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (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», «Основы современной телеметрии», «Теория сигналов и методы их обработки», «Мехатроника», «Электромеханические системы», «Радиотехнические системы и комплексы», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.8 «Информатика. (модуль)»

Б.1.Б.8.1 «Основы информатики»

Дисциплина «**Основы информатики**» относится к базовой 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, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

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 4 зачетных единицы, 144 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, 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» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.8.2 «Основы алгоритмизации и программирования»

Дисциплина «**Основы алгоритмизации и программирования**» относится к базовой 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», «Основы информатики» и компетенциях: ОПК-2,6,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

- готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8).

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 3 зачетных единиц, 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, аттестация в форме зачета 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» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.8.3 «Пакеты прикладных программ»

Дисциплина «**Пакеты прикладных программ**» относится к базовой 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: «Основы информатики», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: ПК-8, ОПК-6,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);

способность организовывать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-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», «Верификация программного обеспечения» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.8.4 «Операционные системы, среды и оболочки»

Дисциплина «**Операционные системы, среды и оболочки**» относится к базовой 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: «Основы информатики», «Основы алгоритмизации и программирования», «Пакеты прикладных программ» и компетенциях: ОПК-6,9, ПК-8,10,11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);
- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);
- способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. 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, аттестация в форме экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии

проектирования», «Верификация программного обеспечения» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.8.5 «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации»

Дисциплина «**Вычислительные сети, системы и телекоммуникации**» относится к базовой 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: «Основы информатики», и компетенциях: ОПК-6,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. 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 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», «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» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.8.6 «Информационные технологии проектирования»

Дисциплина «**Информационные технологии проектирования**» относится к базовой 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: «Основы информатики», «Линейная алгебра» и компетенциях: ОПК-6, ОПК-9, ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);

- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);

- готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4).

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». «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 датчиков-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.

Блок 1.Б.9 «Математика» (модуль)

Б.1.Б.9.1 «Линейная алгебра»

Дисциплина «**Линейная алгебра**» относится к базовой 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 выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (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 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, итоговая аттестация в форме экзамена.

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

Б.1.Б.9.2 «Математический анализ»

Дисциплина **«Математический анализ»** относится к базовой 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 компетенциях: ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (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 5 зачетных единиц, 180 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 семестра 1-го семестра и зачета с оценкой 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», «Теория сигналов и методы их обработки» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.9.3 «Дифференциальные уравнения»

Дисциплина **«Дифференциальные уравнения»** относится к базовой 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», «Математический анализ» и компетенциях: ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (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 4 зачетные единицы, 144 часа. 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», «Мехатроника», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС) (модуль): Системы внешнетраекторных и телеметрических измерений ракет-носителей и космических аппаратов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.9.4 «Математическая логика и теория алгоритмов»

Дисциплина «**Математическая логика и теория алгоритмов**» относится к базовой 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», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-6, ОПК-9, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

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 4 зачетные единицы, 144 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: «Электромеханические системы», «Мехатроника», «Электроника», «Радиотехнические системы и комплексы», «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» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.9.5 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Дисциплина **«Теория вероятностей и математическая статистика»** относится к базовой 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», «Математический анализ», и компетенциях: ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность предоставлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

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, аттестация в форме зачета и зачета с оценкой соответственно в конце семестров.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория сигналов и методы их обработки», «Радиотехнические системы и комплексы», 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.

Б.1.Б.10 «Введение в профессию»

Дисциплина «**Введение в профессию**» относится к базовой 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 полученных знаниях в рамках базового (среднего) образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

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 зачетных 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, 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.

Б.1.Б.11 «Экология»

Дисциплина «Экология» относится к базовой 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», «Химия», «Физика» и компетенциях: ОК-9, ПК-9,12, ОПК-1, ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12).

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 3 зачетные единицы, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ом курсе, в 5-ом семестре, 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.

Б.1.Б.12 «Инженерная графика»

Дисциплина «**Инженерная графика**» относится к базовой 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: «Черчение» (школьный курс), «Основы информатики», и компетенциях: ОПК-6, ОПК-9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4).

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 3 зачетных единиц, 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 экзамена по окончании семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования», «Системы автоматизированного управления», «Мехатроника» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.Б.13 «Управление качеством»

Дисциплина «**Управление качеством**» относится к базовой 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: ОК-3, ОК-4

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8).

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, промежуточные аттестация в форме зачета и зачета с оценкой соответственно по окончании семестра.

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

Б.1.Б.14 «Физическая культура»

Дисциплина «**Физическая культура**» относится к базовой 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:

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

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.ОД Обязательные дисциплины

Б.1.В.ОД.1 Химия

Дисциплина «Химия», относится к обязательным дисциплинам вариативной 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 знаниях, полученных в рамках средних образовательных учреждений по математике, физике, астрономии, химии и биологии.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые должны сформировать научное представление будущего специалиста о строении вещества, закономерностях протекания химических процессов и свойствах соединений, позволяющих расширить естественнонаучное мировоззрение, а также обеспечить возможность овладения комплексом химических знаний и умений, соответствующих уровню бакалавра по данному профилю.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 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 2-х промежуточных тестирований и аттестация в форме зачета с оценкой в 1-ом семестре.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Физика», «Электротехника», «Электроника», «Экология», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.В.ОД.2 «Электротехника»

Дисциплина «**Электротехника**» относится к обязательным дисциплинам вариативной 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: «Химия», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3).

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 8 зачетных единиц, 288 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: «Электротехнические системы и комплексы (модуль)», «Радиотехнические системы и комплексы (модуль)», «Управление и информационные технологии в космических системах (профиль 1 НИИ КС), (модуль)», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль)», «Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль)» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.В.ОД.3 «Электроника»

Дисциплина «Электроника» относится к обязательным дисциплинам вариативной 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: «Химия», «Физика», «Математическая логика и теория алгоритмов» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6)

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

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. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем курсе, в 6-ом и 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, 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.

Б.1.В.ОД.4 «Теория автоматического управления»

Дисциплина «**Теория автоматического управления**» относится к обязательным дисциплинам вариативной 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: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Введение в профессию» и компетенциях: ОПК-2,7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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. 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.

Б.1.В.ОД.5 «Теория сигналов и методы их обработки»

Дисциплина «**Теория сигналов и методы их обработки**» относится к обязательным дисциплинам вариативной 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: «Дифференциальные уравнения», «Физика», «Электротехника» и компетенциях ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-б).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний о принципах построения и функционирования радиоэлектронных устройств, составляющих основу беспроводной связи; приобретением знаний о формах представления информации

электронными сигналами, технологии их преобразования при передаче, приеме по радиоканалам.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-ем и 4 курсе, в 5-ом и 6-ом 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, аттестация в форме зачета в 5-ом семестре и экзамена 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 и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

Б.1.В.ОД.6 «Основы современной телеметрии»

Дисциплина «**Основы современной телеметрии**» относится к обязательным дисциплинам вариативной 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: «Электротехника», «Физика» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-ом 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, промежуточная аттестация в форме зачета и итоговая в виде зачет с оценкой по окончании курса.

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

Б.1.В.ОД.7 «Методика написания ВКР»

Дисциплина **«Методика написания ВКР»** относится к обязательным дисциплинам вариативной части 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:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).
- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6);
- способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

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.

Б.1.В.ОД.8 «Социология»

Дисциплина «Социология» относится к базовой 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: Основы социального государства и гражданского общества» и компетенциях: ОК-4.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

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 3 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 аттестация в форме зачета по окончании семестра.

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

Блок 1.В.ДВ Дисциплины по выбору

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 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 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 использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

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).

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующую **общекультурную компетенцию:**

- способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

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 (2 – 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.

Б1.В.ДВ.1.1 «Системное программное обеспечение»

Дисциплина «Системное программное обеспечение» 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 «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права», «Основы алгоритмизации и программирования» «Информационные технологии проектирования» и компетенциях: ОК-4, ОПК-4,5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4,8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);

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 6 зачетных единиц, 216 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.ДВ.1.2 «Верификация программного обеспечения»

Дисциплина **«Верификация программного обеспечения»** 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 «Информационные технологии и управляющие системы».

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы права», «Основы алгоритмизации и программирования» «Информационные технологии проектирования» и компетенциях: ОК-4, ОПК-4,5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4,8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-9).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения методологией верификации программного обеспечения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 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.

Б.1.В.ДВ.2.1 «Мехатроника»

Дисциплина «Мехатроника» 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 информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Физика», «Инженерная графика» и компетенциях: ОПК-1,2,4,6,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

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.

Б.1.В.ДВ.2.2 «Электромеханические системы»

Дисциплина «**Электромеханические системы**» 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 информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Основы информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Физика», «Инженерная графика» и компетенциях: ОПК-1,2,4,6,9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6);

- способность организовывать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

- способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12).

Содержание дисциплины направлено на изучение основных положений по теории электромеханических систем; овладение приемами практической работы с аппаратными и программными средами, связанными с электромеханическими системами; охватывает круг вопросов в области создания и внедрения электромеханических систем.

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.

Б.1.В.ДВ.3.1 «Радиотехнические системы и комплексы»

Дисциплина **«Радиотехнические системы и комплексы»** 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 информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Электротехника», «Электроника», «Математическая логика и теория алгоритмов» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10).

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 13 зачетных единиц, 468 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.3.2 «Беспроводные системы и сети»

Дисциплина **«Беспроводные системы и сети»** 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 информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Физика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», отдельных разделах дисциплин «Электротехника», «Электроника», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ПК-5,6, 9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6);

- готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8)

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 13 зачетных единиц, 468 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.

Б1.В.ДВ.4.1 «Основы социального государства и гражданского общества»

Дисциплина «Основы социального государства и гражданского общества» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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:

Общепрофессиональные компетенции:

– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).

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 3 зачетных единицы, 108 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 и промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

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

Б1.В.ДВ.4.2 «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ»

Дисциплина «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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 и дисциплина «Основы права» и компетенциях: ОК-4.

Дисциплина направлена на формирования компетенции ОК-4:

Общекультурная компетенция ОК-4:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

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 3 зачетных единицы, 108 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 и промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре.

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

Б. 1.В.ДВ.5.1 «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 работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

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 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, 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.В.ДВ.5.2 «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности»

Дисциплина «Социальная-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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:

Общепрофессиональные компетенции:

ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

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 2 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 2 семестре.

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

Б1.В.ДВ.6.1 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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: «Основы информатики» и компетенциях: ОПК-6, ОПК-9.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

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 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 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 3 семестре.

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.6.2 «Адаптированные информационные технологии»

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

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Основы информатики» и компетенциях: ОПК-6, ОПК-9.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

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 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 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 3 семестре.

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.7.1 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 вариативной части 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», «Теория сигналов и методы их обработки» и компетенциях: ОК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ПК-6, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);
- способность организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);
- способность обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-12);

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 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.

Б1.В.ДВ.7.2 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 вариативной части 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», «Теория сигналов и методы их обработки» и компетенциях: ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ПК-6, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);
- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

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.8.1 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 вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные

уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ,

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11).

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.

Б1.В.ДВ.8.2 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 вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Инженерная графика», «Управление качеством» и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);
- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров знаний и навыков по обзору методов измерения механических параметров, принципам построения датчиков-преобразующей аппаратуры.

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.9.1 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 вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8)
- готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);

- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11).

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.

Б1.В.ДВ.9.2 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 вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);
- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

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.10.1 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 вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Экология», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-9, ПК-6, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11).

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.

Б1.В.ДВ.10.2 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 вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);
- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11);

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.11.1 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 вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дифференциальные уравнения», «Экология», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7, ОПК-9, ПК-6, ПК-12.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11).

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.

Б1.В.ДВ.11.2 Информационные технологии ракетной телеметрии (профиль 2 НПО ИТ) (модуль): Информационно-измерительные системы ракетно-космической техники

относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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: «Вычислительная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Теория сигналов и методы их обработки», и компетенциях: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);
- готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-8);
- способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-11).

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.

Б.1.В.ДВ.12.1 Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы.

Модуль «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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: «Инженерная графика», «Основы информатики» и компетенциях: ОПК-4,6,9.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 3 зачетных единицы, 108 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.

Б.1.В.ДВ.12.2 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Автоматизированное проектирование интеллектуальных систем.

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Автоматизированное проектирование интеллектуальных систем» относится к

дисциплинам по выбору вариативной части 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: ОПК-3, ОПК-9, ПК-10, ПК-11.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6);

- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

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 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.

Б.1.В.ДВ.13.1 Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления.

Модуль «Системы автоматизированного управления (модуль): Технические средства автоматизации и управления» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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: «Инженерная графика», «Основы информатики», «Системы автоматизированного управления (модуль): Интеллектуальные системы» и компетенциях: ОПК-4,6,7,9; ПК-5,6.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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.

Б.1.В.ДВ.13.2 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования.

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Технические средства автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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: ОПК-4, ОПК-5, ПК-4.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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.

Б.1.В.ДВ.14.1 Системы автоматизированного управления (модуль): Моделирование систем.

Модуль «Системы автоматизированного управления (модуль):
Моделирование систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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: «Инженерная графика», «Основы информатики» и компетенциях: ОПК-4,6,9.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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 5 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.

Б.1.В.ДВ.14.2 Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования.

Модуль «Системы автоматизированного проектирования (модуль): Моделирование систем автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору вариативной части 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: ОПК-4, ОПК-5, ПК-4.

Модуль направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);

- способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5);

- способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования

систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

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 5 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

4.4. Учебная, производственная, преддипломная практики

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 3, 4, 5, 6, 7.

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 1.1 «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: «Основы информатики», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», а также компетенциях ОПК-6, ОПК-9 и ПК-5

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

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 1.2 «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: «Основы информатики», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», а также компетенциях ОПК-6, ОПК-9 и ПК-5

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7).

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.