|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Автоматизированное проектирование средств и систем управления» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - функциональную структуру, принципы организации технического программного обеспечения и информационного обеспечения интегрированных САПРпринципы функционирования современных интегрированных систем автоматизированного проектирования систем управленияметоды исследования (моделирования) и контроля (верификациии) разрабатываемых систем |
| **Уметь:** |
| - применять современные информационные технологии в задачах автоматизации проектирования СУвыбирать САПР для решения задач проектирования СУ |
| **Владеть:** |
| - сисистемами автоматизированного проектирования ( ОС Linux, ПО git, САПР pycharm, САПР icarus verilog, САПР Intel Quartus, САПР Cadence Encounter, САПР SimInTech) |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **АНАЛИЗ И СИНТЕЗ МНОГОСВЯЗНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Анализ и синтез многосвязных систем управления» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-3** - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники  |
| **ОПК-8** - Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами  |
| **ОПК-2** - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения  |
| **ОПК-7** - Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления  |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - знает метод синтеза алгоритмов управления сложными техническими объектами на основе технологии вложения систем в скалярный образ |
| - знает методы анализа контуров многосвязного управления в частотной области |
| - знает методы алгебраического анализа контуров многосвязного управления |
| - знает метод синтеза алгоритмов управления сложными техническими объектами на основе технологии вложения систем в произвольный\матричный образ |
| - знает методы разработки и реализации на практике системотехнических решений на основе решения типовых задач управления линейными системами |
| - знает метод разработки и реализации на практике системотехнических решений на основе решения решения линейных матричных уравнений |
| - знает представление современных технических систем в форме проматриц |
| - знает постановки задач анализа и синтеза современных односвязных и многосвязных технических систем |
| **Уметь:** |
| - умеет решать задачи анализа и синтеза современных односвязных и многосвязных технических систем |
| - умеет применять методы разработки и реализации на практике системотехнических решений на основе решения типовых задач управления линейными системами |
| - умеет применять метод разработки и реализации на практике системотехнических решений на основе решения решения линейных матричных уравнений |
| - умеет применять методы алгебраического анализа контуров многосвязного управления |
| - умеет применять представление современных технических систем в форме проматриц |
| - умеет применять метод синтеза алгоритмов управления сложными техническими объектами на основе технологии вложения систем в скалярный образ |
| - умеет применять метод синтеза алгоритмов управления сложными техническими объектами на основе технологии вложения систем в произвольный\матричный образ |
| - умеет применять методы анализа контуров многосвязного управления в частотной области |
| **Владеть:** |

|  |
| --- |
| - владеет навыками применения метода синтеза алгоритмов управления сложными техническими объектами на основе технологии вложения систем в скалярный образ |
| - владеет навыками применения метода синтеза алгоритмов управления сложными техническими объектами на основе технологии вложения систем в произвольный\матричный образ |
| - владеет навыками применения методов алгебраического анализа контуров многосвязного управления |
| - владеет навыками применения моделей современных технических систем в форме проматриц |
| - владеет навыками решения задач анализа и синтеза современных односвязных и многосвязных технических систем |
| - владеет навыками применения методов разработки и реализации на практике системотехнических решений на основе решения типовых задач управления линейными системами |
| - владеет навыками применгения методов разработки и реализации на практике системотехнических решений на основе решения решения линейных матричных уравнений |
| - владеет навыками примененния методов анализа контуров многосвязного управления в частотной области |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **АПАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Апаратные и программные средства современных систем управления» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - современные аппаратные и программные средства систем управления ЛА, технологии обработки информации, современные технические средства управления |
| **Уметь:** |
| - применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления |
| **Владеть:** |
| - способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных техноллогий для комплексной отладки, испытаний аппаратных и программных средств систем управления. |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **БЕСПЛАТФОРМЕННЫЕ СИCТЕМЫ НАВИГАЦИИ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Бесплатформенные сиcтемы навигации» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - алгоритмы функционирования систем управления летательными аппаратами ракетно- космической отрасли наоснове методов и технологий адаптивного управления |
| **Уметь:** |
| - разрабатывать и исследовать алгоритмы функционирования систем управления летательными аппаратами ракетно-космической отрасли наоснове методов и технологий адаптивного управления |
| **Владеть:** |
| - методами разработки и исследования алгоритмов функционирования систем управления летательными аппаратами ракетно-космической отрасли наоснове методов и технологий адаптивного управления |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ДЕЛОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Деловые коммуникации» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-3** - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели  |
| **УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  |
| **УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - важнейшие идеологические и культурные ценности |
| - вопросы организации работы команды |
| - особенности командной работы |
| **Уметь:** |
| - применять современные коммуникативные технологии |
| - разрешать противоречия на основе учёта интереса всех сторон |
| - выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие |
| **Владеть:** |
| - способами организации командной работы |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ДИАГНОСТИКА В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Диагностика в технических системах» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-9** - Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - Основы технической диагностикиМетоды контроля физических величин.Дефекты вызванные действием внешних воздействующих факторов |
| **Уметь:** |
| - Разрабатывать методики измерений физических величин объектов от внешних воздействующих факторов.Разрабатывать алгоритм поиска неисправностей.Определять состояния объекта диагноза |
| **Владеть:** |
| - Владеть методами контроля физических величинВладеть средствами контроля физических величин |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ (АНГЛИЙСКИЙ)** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Коммуникативные технологии в профессиональной сфере на иностранном языке (английский)» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - терминологическую профессиональную базу для осуществления профессионального общения на иностранном языке |
| - общие правила ведения деловой документации |
| **Уметь:** |
| - применять профессиональную лексику и базовую грамматикку для устного и письменного общения на иностранном языке |
| - оформлять разные виды деловой документации |
| **Владеть:** |
| - навыками и этикетом профессионального общения на иностранном языке для участия в профессиональных дискуссиях |
| - стилем деловой переписки на иностранном языке |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ (НЕМЕЦКИЙ)** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Коммуникативные технологии в профессиональной сфере на иностранном языке (немецкий)» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - терминологическую профессиональную базу для осуществления профессионального общения на иностранном языке |
| - общие правила ведения деловой документации |
| **Уметь:** |
| - применять профессиональную лексику и базовую грамматикку для устного и письменного общения на иностранном языке |
| - оформлять разные виды деловой документации |
| **Владеть:** |
| - навыками и этикетом профессионального общения на иностранном языке для участия в профессиональных дискуссиях |
| - стилем деловой переписки на иностранном языке |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ (ФРАНЦУЗСКИЙ)** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Коммуникативные технологии в профессиональной сфере на иностранном языке (французский)» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - терминологическую профессиональную базу для осуществления профессионального общения на иностранном языке |
| - общие правила ведения деловой документации |
| **Уметь:** |
| - применять профессиональную лексику и базовую грамматикку для устного и письменного общения на иностранном языке |
| - оформлять разные виды деловой документации |
| **Владеть:** |
| - навыками и этикетом профессионального общения на иностранном языке для участия в профессиональных дискуссиях |
| - стилем деловой переписки на иностранном языке |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Компьютерные технологии управления в технических системах» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-6** - Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления  |
| **ОПК-8** - Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами  |
| **ОПК-2** - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения  |
| **ОПК-3** - Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - современные методы и компьютерные технологии |
| - принципы, алгоритмы и методы управления процессами сложных технических объектов. |
| - методы поиска научно-технической информации по проблеме использования компьютерных технологий управления в технических системах |
| - методы решения на основе современных компьютерных технологий управления |
| **Уметь:** |
| - искать научно-техническую информацию по проблеме использования компьютерных технологий управления в технических системах |
| - решать задачи управления в технических системах на основе современных методов и компьютерных технологий |
| - использовать принципы, алгоритмы и методы управления процессами сложных технических объектов. |
| - анализировать, формулировать и формализовывать задачи управления в технических системах и предлагать обоснованные методы их решения на основе современных компьютерных технологий управления |
| **Владеть:** |
| - принципами, алгоритмами и методами управления процессами сложных технических объектов. |
| - методами решения на основе современных компьютерных технологий управления |
| - современные методами и компьютерными технологиями |
| - методами поиска научно-технической информации по проблеме использования компьютерных технологий управления в технических системах |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Математические основы теории систем управления» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
| **ПК-3** - Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по системам управления РН и КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по системам управления РН и КА |
| - алгоритмы функционирования систем управления летательными аппартами ракетно-космической отрасли |
| **Уметь:** |
| - проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по системам управления РН и КА |
| - разрабатывать и исследовать алгоритмы функционирования систем управления летательными аппартами ракетно-космической отрасли |
| **Владеть:** |
| - методами проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по системам управления РН и КА |
| - методами разработки и исследования алгоритмов функционирования систем управления летательными аппартами ракетно-космической отрасли |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Математическое моделирование объектов и систем управления» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-4** - Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами  |
| **ОПК-9** - Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств  |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - знает основы имитационного моделирования систем управления с целью оценки адекватности алгоритмов функционирования |
| - знает основы статистических методов моделирования систем управления, основы метода планирования экспериментов |
| - знает методы оценки эффективности результатов разработки систем управления на основе математических моделей и методов количественного представления их оценки |
| - знает основные процедуры формирования математических моделей систем управления |
| - знает основные формы математических моделей систем автоматического управления |
| **Уметь:** |
| - умеет осуществлять имитационное моделирование систем управления с целью оценки адекватности алгоритмов функционирования |
| - умеет использовать основные статистические методы моделирования систем управления, процедуры метода планирования экспериментов |
| - умеет осуществлять основные процедуры формирования математических моделей систем управления |
| - умеет использовать основные формы математических моделей систем автоматического управления |
| - умеет осуществлять оценки эффективности результатов разработки систем управления на основе математических моделей и методов количественного представления их оценки |
| **Владеть:** |
| - владеет навыками использования основных статистических методов моделирования систем управления, процедур метода планирования экспериментов |
| - владеет навыками выполнения имитационного моделирования систем управления с целью оценки адекватности алгоритмов функционирования |
| - владеет навыками построения и использования процедур формирования математических моделей систем управления |
| - владеет навыками использования основных форм математических моделей систем автоматического управления |
| - владеет навыками выполнения оценки эффективности результатов разработки систем управления на основе математических моделей и методов количественного представления их оценки |

|  |
| --- |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **МЕТОДОЛОГИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Методология и современные проблемы теории управления» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-2** - Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения  |
| **ОПК-1** - Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики  |
| **ОПК-6** - Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - методы сбора, анализа и обобщения отечественной и зарубежной научно-технической информации в области средств автоматизации и управления на основе методологического анализа. |
| - задачи управления в технических системах и предлагать обоснованные методы их решения на основе современных компьютерных технологий управления |
| - естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе общей методологии теории управления |
| **Уметь:** |
| - проводить сбора, анализа и обобщения отечественной и зарубежной научно-технической информации в области средств автоматизации и управления на основе методологического анализа. |
| - анализировать, формулировать и формализовывать задачи управления в технических системах и предлагать обоснованные методы их решения на основе современных компьютерных технологий управления |
| - проводить анализ и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе общей методологии теории управления |
| **Владеть:** |
| - методами сбора, анализа и обобщения отечественной и зарубежной научно-технической информации в области средств автоматизации и управления на основе методологического анализа. |
| - методами анализа задач управления в технических системах и предлагать обоснованные методы их решения на основе современных компьютерных технологий управления |
| - методами проведения анализа и вявлением естественно-научной сущности проблем управления в технических системах на основе общей методологии теории управления |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Микроконтроллеры и микропроцессоры» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - Алгоритмы управления объектами в рапределённых системах управления на базе микроконтроллеров |
| **Уметь:** |
| - Самостоятельно разрабатывать алгоритмы работы регуляторов различных типов для задач управления ЛА ракетно-костической техники. |
| **Владеть:** |
| - Инструментальными средствами разработки программ при реализации алгоритмов управленич на базе микроконтроллеров и микропроцессоров. |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - современные системы автоматизации деятельности организации, в том числе в области управления и мониторинга бизнес-процессов (Business Process Management System) |
| **Уметь:** |
| - анализировать и применять современные стандарты в области управления бизнес-процессами предприятия |
| **Владеть:** |
| - современными инструментальными средствами моделирования, анализа и оптимизации бизнес- процессов предприятия |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | <не удалось определить> |
|  |  |
| Часть: |  | Факультативы |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **НАДЁЖНОСТЬ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Надёжность систем управления» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-3** - Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по системам управления РН и КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - принципы создания надежных систем управления и их компонентов, современные методы оценки надежности СУ, свойства и показатели надежности РН и КА |
| **Уметь:** |
| - составить структурную схему надежности, преобразовать ее и рассчитать надежность прибо-ров и систем, анализировать требования по надежности, предъявляемые к системе управления РН и КА |
| **Владеть:** |
| - методами и средствами моделирования надежности, навыками методами и средствами обеспечения требуемой надежности приборов и систем РН и КА. |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **НЕЙРОКОМПЬЮТЕРЫ И НЕЙРОСЕТЕВЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Нейрокомпьютеры и нейросетевые регуляторы» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - алгоритмы функционирования систем управления летательными аппаратами, в т.ч. и группами, ракетно-космической отрасли на основе методов и технологий вычислительного интеллекта |
| **Уметь:** |
| - применять знания в области нейросетевых регуляторов и нейрокомпьютеров в ракетно- космической области |
| **Владеть:** |
| - алгоритмами функционирования систем управления летательными аппаратами, в т.ч. и группами, ракетно-космической отрасли на основе методов и технологий вычислительного интеллекта |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ОРГАНИЗАЦИЯ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ (ВОЛОНТЁРСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СОЦИАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫМИ НЕКОММЕРЧЕСКИМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Организация добровольческой (волонтёрской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными некоммерческими организациями» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - закономерности формирования и функционирования эмоционально-волевой сферы, особенности психологических свойств и состояний личности |
| **Уметь:** |
| - анализировать проявления эмоционально-волевой сферы в поведении и деятельности; анализировать причины различных психологических состояний, использовать психологические знания для оптимизации собственного поведения и деятельности |
| **Владеть:** |
| - методами эмоциональной и когнитивной регуляции для оптимизации собственной деятельности и психологического состояния; навыками регуляции эмоционально-волевой сферы |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | <не удалось определить> |
|  |  |
| Часть: |  | Факультативы |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ОСНОВЫ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Основы изобретательства и научных исследований» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-5** - Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - способы и методы поиска научной и научно-технической информации |
| **Уметь:** |
| - пользоваться поисковыми системами и базами данных научно-технической информации |
| **Владеть:** |
| - способами поиска и методами обработки научной и научно-технической информации |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектирование алгоритмического и программного обеспечения систем управления космических аппаратов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-7** - Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления  |
| **ПК-2** - Способен разрабатывать функциональное программное обеспечение систем управления летательными и космическими аппаратами  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - знает методы разработки алгоритмического обеспечения систем управления летательными и космическими аппаратами |
| - знает методы схемотехнических, системотехнических программно-аппаратных решений для систем автоматизации и управления |
| **Уметь:** |
| - умеет использовать методы разработки алгоритмического обеспечения систем управления летательными и космическими аппаратами |
| - умеет использовать методы схемотехнических, системотехнических программно-аппаратных решений для систем автоматизации и управления |
| **Владеть:** |
| - владеет навыками разработки алгоритмическогомобеспечения систем управления летательными и космическими аппаратами |
| - владеет навыками использования методов схемотехнических, системотехнических программно- аппаратных решений для систем автоматизации и управления |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ НАВИГАЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектирование интегрированных систем навигации летательных аппаратов» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - методы оценки и исследования надёжности функционирования систем управления КА. |
| **Уметь:** |
| - оценивать и исследовать надёжность функционирования систем управления КА. |
| **Владеть:** |
| - методами оценки и исследования надёжности функционирования систем управления КА. |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИИСТЕМ НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектирование сиистем на базе микроконтроллеров» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - Алгоритмы управления объектами в распределённых системах управления на базе микроконтроллеров и микропроцессоров |
| **Уметь:** |
| - Самостоятельно разрабатывать алгоритмы работы регуляторов различных типов для задач управления ЛА ракетно- космической техники |
| **Владеть:** |
| - Инструментальными средствами разработки прграмм для реализации алгоритмов функционирования ЛА на базе микроконтроллеров и микропроцессоров. |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **РАСПРЕДЕЛЁННАЯ ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Распределённая обработка информации» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - основы построения распределённых систем обработки информации, в том числе в СУ ЛА и при создании систем управления, для организации распределённых вычислений. |
| **Уметь:** |
| - выбирать методы и средства решения задач построения распределённых систем при создании СУ ЛА, основываясь на различных моделях распределённых систем. |
| **Владеть:** |
| - методами и средствами построения распределённых систем обработки информации в СУ ЛА и при разработке СУ, включая работу реляционными базами данных. |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Системный анализ» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-1** - Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики  |
| **ОПК-4** - Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - Знать способы разработки критериев оценивания эффективности результатов разработки систем управления на основе методов системного анализа |
| - Знать законы, естественно-научные и математические методы для использования в профессиональной деятельности в области управления в технических системах |
| **Уметь:** |
| - Применять способы разработкиь критериев оценивания эффективности результатов разработки систем управления на основе методов системного анализа |
| - Уметь применять естественно-научные и математические методы для использования в профессиональной деятельности в области управления в технических системах |
| **Владеть:** |
| - Навыками разработки критериев оценивания эффективности результатов разработки систем управления на основе методов системного анализа |
| - Навыками применения естественно-научных и математических методов для использования в профессиональной деятельности в области управления в технических системах |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В НАУЧНО-ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Системный подход в научно-проектной деятельности» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - основные практики системного подхода при создании инженерных систем; принципы использования современных информационных технологий для поддержки системного подхода в инженерных проектах |
| - о связи системного подхода и системного (критического) мышления; типовые проблемные ситуации, возникающие при решении научных и инженерных задач; типовые стратегии принятия решений в ходе осуществления инженерных проектов; о системном подходе, как ключевом элементе методологии системной инженерии; цикл «синтез-анализ-оценка», как алгоритм действий по управлению развитием системных решений на протяжении их существования |
| -  понятие системного подхода, как направления философии и методологии науки, специально- научного знания и социальной практики; понятия «системные исследования», «принцип системности», «общая теория систем» и «системный анализ», их связь с понятием «системный подход»; |
| **Уметь:** |
| - определять назначение и цели создания систем; определять требования к системам; использовать цикл «синтез-анализ-оценка» |
| - увязывать разрешение проблемных ситуаций с необходимостью создания целевых систем или систем обеспечения |
| - выявлять типовые проблемные ситуации в рамках инженерных проектов |
| **Владеть:** |
| - навыками использования интернет - технологий для поиска информации по практикам использования системного подхода и выработке стратегии действий в условиях реализации инженерных проектов |
| - навыками реализации цикла «синтез-анализ-оценка» с принятием решения при наличии альтернатив |
| -  навыками описания назначения и целей создания инженерных систем; навыками определения требований к системам |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Техническая диагностика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-3** - Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по системам управления РН и КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - Основы технической диагностикиМетоды контроля физических величин.Дефекты вызванные действием внешних воздействующих факторов |
| **Уметь:** |
| - Разрабатывать методики измерений физических величин объектов от внешних воздействующих факторов.Разрабатывать алгоритм поиска неисправностей.Определять состояния объекта диагноза |
| **Владеть:** |
| - Владеть методами контроля физических величинВладеть средствами контроля физических величин |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **ТЕХНОЛОГИИ ЛИЧНОСТНОГО РОСТА** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Технологии личностного роста» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - роль и значение самообразования и самоорганизации в развитии личности и решении профессиональных задач |
| - формы, методы и средства самообразования и самоорганизации |
| - формы и технологии взаимодействия с социальными партнёрами |
| **Уметь:** |
| - планировать и поэтапно выстраивать процесс самообразования и самоорганизации в соответствии с поставленными профессиональными задачами |
| - определять направление и выстраивать траекторию самообразования и самоорганизации |
| - использовать в практической деятельности знания и технологии взаимодействия с социальными партнёрами |
| **Владеть:** |
| - способами постановки цели и задач самообразования и самоорганизации, с выбором направления долгосрочного развития для личностного развития и решения конкретных профессиональных задач |
| - навыками рефлексии личностного и профессионального развития |
| - диагностировать, оценивать и анализировать уровень личностного и профессионального развития, результаты собственной профессиональной деятельности, эффективность ее организации |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ПО СОЗДАНИЮ СЛОЖНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Управление проектами по созданию сложных технических систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  |
| **ОПК-10** - Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству  |
| **ОПК-5** - Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии  |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - Знать принципы руководства разработкой методических и нормативных документов, технической документации в областиуправления техническими системами, в том числе по жизненому циклу продукции и ее качеству |
| - Знать принципы осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта |
| - Знать принципы демонстрирования знаний требований к информационному наполнению методических и нормативных документов, к технической документации разрабатываемых систем управления |
| - Знать принципы проведения патентных исследований |
| - Знать принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы и плана реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения |
| - Знать принципы формирования на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления |
| **Уметь:** |
| - Уметь формировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления |
| - Уметь проводить патентные исследования, определять правовую защиту результатов интеллектуальной деятельности, может распоряжаться правами на них в интересах научно- технического прогресса в области управления |
| - Уметь демонстрировать знания требований к информационному наполнению методических и нормативных документов, к технической документации разрабатываемых систем управления |
| - Уметь разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения |
| - Уметь руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в областиуправления техническими системами, в том числе по жизненому циклу продукции и ее качеству |
| - Уметь осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировку отклонения, вносить дополнительных изменений в план реализации проекта |
| **Владеть:** |

|  |
| --- |
| - Владеть навыками руководства разработкой методических и нормативных документов, технической документации в областиуправления техническими системами, в том числе по жизненому циклу продукции и ее качеству |
| - Владеть навыками демонстрирования знаний требований к информационному наполнению методических и нормативных документов, к технической документации разрабатываемых систем управления |
| - Владеть навыками разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы и плана реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения |
| - Владеть навыками формирования на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления |
| - Владеть навыками проведения патентные исследования, определять правовую защиту результатов интеллектуальной деятельности, может распоряжаться правами на них в интересах научно- технического прогресса в области управления |
| - Владеть навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 2 зачетные единицы (72 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ** |
| **Направление: 27.04.04 Управление в технических системах** |
| **Направленность: Системы управления летательными аппаратами и их элементы** |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |
| Дисциплина «Управление сложными техническими системами» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах с учетом специфики направленности подготовки – «Системы управления летательными аппаратами и их элементы». |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ПК-1** - Способен к разработке и исследованию алгоритмов функционирования систем управления КА  |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - методы и технологии интеллектуального управления |
| **Уметь:** |
| - разрабатывать и исследовать алгоритмы функционирования систем управления |
| **Владеть:** |
| - методами и технологиями интеллектуального управления |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Направление: |  | 27.04.04 Управление в технических системах |
|  |  |
| Направленность: |  | Системы управления летательными аппаратами и их элементы |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 4 зачетные единицы (144 акад. час.). |
|  |  |