|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **АВТОМАТИЗАЦИЯ РАДИОСХЕМОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Автоматизация радиосхемотехнического проектирования и моделирования » имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить научно-практические исследования в области разработки, анализа и прототипирования радиотехнических устройств на системно-модульном, схемотехническом и программно-аппаратном уровне | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - характеристики и основы построения систем автоматизированного проектирования различного назначения путем подбора, изучения и анализа литера-турных и патентных источников;  - схемотехнику и характеристики типовых аналоговых узлов РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - схемотехнику и характеристики типовых импульсных узлов РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - схемотехнику и характеристики типовых цифровых узлов РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - характеристики и схемотехнику типовых устройств аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников. | | |
| **Уметь:** | | |
| - - выбирать и работать в современных САПР радиоэлектронных устройств путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - моделировать в САПР радиоэлектронного назначения типовые аналоговые узлы РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - моделировать в САПР радиоэлектронного назначения типовые импульсные узлы РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - моделировать в САПР радиоэлектронного назначения типовые цифровые узлы РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - моделировать в САПР радиоэлектронного назначения типовые устройства аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников. | | |
| **Владеть:** | | |
| - - методами автоматизированного проектирования и навыками работы в современных САПР радиоэлектронных устройств путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - методами автоматизированного проектирования типовых аналоговых узлов РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - методами автоматизированного проектирования типовых импульсных узлов РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - методами автоматизированного проектирования типовых цифровых узлов РЭА путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников;  - методами автоматизированного проектирования типовых устройств аналого-цифрового и цифро- аналогового преобразования путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников. | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАДИОВОЛНОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Автоматизированное радиоволновое проектирование и моделирование» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить научно-практические исследования в области разработки, анализа и прототипирования радиотехнических устройств на системно-модульном, схемотехническом и программно-аппаратном уровне | | |
| **ПК-2** - Способен применять современные радиоволновые технологии и численные методы анализа при проведении научных и экспериментальных исследований в области преобразования, передачи, регистрации и программно-аппаратной обработки радиосигналов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - методы анализа задач оптимального обнаруже-ния сигналов на фоне помех, методы анализа сиг- налов. | | |
| - - основные законы и преобразования статистиче-ской радиофизики;  - основные подходы к решению практических за-дач, связанных с анализом случайных процессов и сигналов; | | |
| **Уметь:** | | |
| - -исследовать процессы и поля в сосредоточенных и распределенных системах диагностики и управле-ния. | | |
| - - определять области применения методов стати-стической радиофизики для систем диагностики и управления;  - применить методы обнаружения сигналов на фоне помех, анализа и статистической обработки сигналов; | | |
| **Владеть:** | | |
| - - навыками статистической обработки сигналов;  - навыками обращения с компьютерной техникой и применения типовых и разработанных компью- терных программ в области обработки сигналов и систем управления. | | |
| - - навыками решения задач, связанных с анализом случайных процессов и обнаружением сигналов на фоне помех; | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ (АНГЛИЙСКИЙ)** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **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 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| 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 | | |
| **УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - нормы и этикет взаимодействия с иностранными партнерами для делового общения | | |
| - терминологическую профессиональную базу для осуществления профессионального общения на иностранном языке | | |
| - общие правила ведения деловой документации | | |
| **Уметь:** | | |
| - осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке | | |
| - профессиональную лексику и базовую грамматикку для устного и письменного общения на иностранном языке | | |
| - оформлять разные виды деловой документации | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками устной и письменной деловой коммуникации | | |
| - 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: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-1** - Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора | | |
| **ОПК-3** - Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач | | |
| **ОПК-4** - Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач | | |
|  | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - современные научные подходы для моделирования радиотехнических устройств с использованием систем автоматизированного проектирования и программно-численного радиомоделирования | | |
| - методы научно-практических исследований для представления информации о параметрах и характеристиках радиотехнических устройств | | |
| - методы научно-практических исследований для получения информации и экспериментальных данных о параметрах и характеристиках радиотехнических устройств | | |
| - характер протекания радиофизических процессов в радиотехнических устройствах, основываясь на достигнутых научно- практических результатах | | |
| - способы разработки, проектирования и моделирования радиотехнических и радиофизических процессов в радиотехнических устройствах | | |
| - примеры специализированных радиоприложений для проведения научно -практических исследований радиоэлектронных средств | | |
| - различные аналитические модели и алгоритмы для эффективного решения радиофизических процессов в радиотехнических устройствах | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять современные научные подходы для моделирования радиотехнических устройств с использованием систем автоматизированного проектирования и программно-численного радиомоделирования | | |
| - разрабатывать специализированные радиоприложения для проведения научно -практических исследований радиоэлектронных средств | | |
| - разрабатывать и оптимизировать методы научно-практических исследований для получения информации и экспериментальных данных о параметрах и характеристиках радиотехнических устройств | | |
| - применять методы научно-практических исследований для представления информации о параметрах и характеристиках радиотехнических устройств | | |
| - применять аналитические модели и алгоритмы для эффективного решения радиофизических процессов в радиотехнических устройствах на основе известных положений, законов и методов математической физики | | |
| - применять научно-практические навыки для разработки, проектирования и моделирования радиотехнических и радиофизических процессов в радиотехнических устройствах | | |
| - рассчитывать и анализировать характер протекания радиофизических процессов в радиотехнических устройствах, основываясь на достигнутых научно- практических результатах | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами разработки специализированных радиоприложений для проведения научно - практических исследований радиоэлектронных средств | | |
| - методами применения современных научных подходов для моделирования радиотехнических устройств с использованием систем автоматизированного проектирования и программно-численного радиомоделирования | | |
| - Владеть методами разработки, проектирования и моделирования радиотехнических и радиофизических процессов в радиотехнических устройствах | | |
| - методами расчета и анализа характера протекания радиофизических процессов в радиотехнических устройствах | | |
| - способами применения методы научно-практических исследований для представления информации о параметрах и характеристиках радиотехнических устройств | | |
| - методами разработки на основе известных положений, законов и методов математической физики аналитические модели и алгоритмы для эффективного решения радиофизических процессов в радиотехнических устройствах | | |
| - способами разработки и оптимизации методов научно-практических исследований для получения информации и экспериментальных данных о параметрах и характеристиках радиотехнических устройств | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **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 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Методы мониторинга хода реализации бизнес-процессов проекта | | |
| - Методы формулировки проектной задачи на основе моделирования бизнес процессов | | |
| - Методы разработки концепции проекта на основе моделирования бизнес процессов | | |
| **Уметь:** | | |
| - Осуществлять мониторинг хода реализации бизнес-процессов проекта | | |
| - Формировать на основе поставленной проблемы в рамках моделирования бизнес-процессов проектную задачу | | |
| - Разрабатывать концепцию проекта с помощью моделирования бизнес-процессов | | |
| **Владеть:** | | |
| - Методами моделирования бизнес-процессов для мониторинга за проектом и внесения корректик в план его реализации | | |
| - Методами моделирования бизнес-процессов для формулировки проектной задачи | | |
| - Методами моделирования бизнес-процессов для разработки концепции проекта | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | <не удалось определить> |
|  |  |
| Часть: |  | Факультативы |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА СБОРА, ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Программно-аппаратные средства сбора, хранения и обработки информации» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить научно-практические исследования в области разработки, анализа и прототипирования радиотехнических устройств на системно-модульном, схемотехническом и программно-аппаратном уровне | | |
| **ПК-2** - Способен применять современные радиоволновые технологии и численные методы анализа при проведении научных и экспериментальных исследований в области преобразования, передачи, регистрации и программно-аппаратной обработки радиосигналов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектирование, технология и эксплуатация радиоэлектронных средств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-2** - Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности | | |
| - методики системного подхода для решения поставленных задач | | |
| - методики поиска, сбора и обработки информации | | |
| **Уметь:** | | |
| - строить физические и математические модели уз-лов и блоков приборов | | |
| - применять методики поиска, сбора и обработки информации | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками компьютерного моделирования | | |
| - методами поиска, сбора и обработки информации | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **РАДИОВОЛНОВЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Радиоволновые процессы и технологии» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить научно-практические исследования в области разработки, анализа и прототипирования радиотехнических устройств на системно-модульном, схемотехническом и программно-аппаратном уровне | | |
| **ПК-2** - Способен применять современные радиоволновые технологии и численные методы анализа при проведении научных и экспериментальных исследований в области преобразования, передачи, регистрации и программно-аппаратной обработки радиосигналов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** |
| **РАДИОМОНИТОРИНГ** |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** |
|  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |
| Дисциплина «Радиомониторинг» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». |
|  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: |
| **ОПК-3** - Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач |
|  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен |
| **Знать:** |
| - структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов РЭБ,  - принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ. |
| - - современный уровень цифровой элементной базы, современный уровень микропроцессоров, микропроцессорных систем, программируемых логических интегральных схем и автоматизированных средств для разработки и решения радиолокационных и радионавигационных задач, обеспечивающих повышение точности, надёжности и помехозащищённости при функционировании технических средств в условиях априорной неопределённости;  - методы проектирования радиоэлектронных комплексов на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ;  - стандартные пакеты прикладных программ и типовые методики математического моделирования процессов электромагнитной совместимости объектов и их помехозащищённости;  - критерии и способы повышения, эффективности радиоэлектронных систем и комплексов;  - критерии оптимизации и структуру построения современных радиолокационных и радионавигационных комплексов. |
| **Уметь:** |
| - - выполнять постановку задач на проектирование комплексов РЭБ и проводить анализ характеристик технических средств комплексов РЭБ |
| - - разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ;  - выполнять математическое моделирование электромагнитной обстановки отдельных комплексов и средств различного назначения с оценкой их помехоустойчивости;  - проводить анализ характеристик технических средств с оценкой электромагнитной совместимости данного технического средства с группой других технических средств;  - выбирать элементную базу для цифровых радиотехнических устройств;  - проводить исследования, позволяющие повысить помехоустойчивость разрабатываемых радиолокационных и радионавигационных комплексов и устройств, используя перспективные программируемые логические интегральные схемы и автоматизированные средства;  - проводить анализ и синтез радиолокационных и радионавигационных комплексов и систем с целью оптимизации её структуры в соответствии с выбранным или заданным критерием. |
| **Владеть:** |
| - - навыками анализа состояния научно-технических проблем индивидуальных и групповых средств комплексов РЭБ. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - - современными средствами разработки цифровых радиотехнических устройств;  - навыками математического моделирования радиоэлектронных систем и комплексов используя типовые методики и стандартных пакеты прикладных программ;  - навыками анализа состояния существующей электромагнитной обстановки с целью постановки задач на проектирование отдельных радиоэлектронных комплексов на их электромагнитную совместимость;  - навыками применения прикладных программ для оценки помехозащищённости радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости;  - навыками анализа и синтеза структуры построения радиолокационных и радионавигационных комплексов и систем. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 8 зачетные единицы (288 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **РАДИОСЕНСОРНАЯ ТЕЛЕМЕТРИЯ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Радиосенсорная телеметрия» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить научно-практические исследования в области разработки, анализа и прототипирования радиотехнических устройств на системно-модульном, схемотехническом и программно-аппаратном уровне | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - схемы и устройства радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения;  - блок-схемы, диаграммы иные средства представления алгоритмов и функциональных связей прикладного программного обеспечения. | | |
| **Уметь:** | | |
| - - подготавливать технические задания на выполнение проектных работ | | |
| **Владеть:** | | |
| - - навыками разработки архитектуры радиотехнических устройств и систем, архитектуры прикладного программного обеспечения | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **СИГНАЛЬНЫЕ ДАТЧИКИ И ДИСКРИМИНАТОРЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Сигнальные датчики и дискриминаторы физических величин» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен применять современные радиоволновые технологии и численные методы анализа при проведении научных и экспериментальных исследований в области преобразования, передачи, регистрации и программно-аппаратной обработки радиосигналов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - схемы и устройства радиотехнических устройств и систем различного функционального назначения;  - блок-схемы, диаграммы, иные средства представления алгоритмов и функциональных связей прикладного программного обеспечения;  - принципы подготовки технических заданий на современные радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. | | |
| **Уметь:** | | |
| - - подготавливать технические задания на выполнение проектных работ;  - разрабатывать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы. | | |
| **Владеть:** | | |
| - - навыками разработки архитектуры радиотехнических устройств и систем, архитектуры прикладного программного обеспечения;  - навыками разработки технологии монтажа и сборки радиотехнических устройств, приборов, систем и комплексов. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **СИСТЕМЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Системы радиочастотной идентификации» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ОПК-4** - Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы разработки и применения специализированного програпмно-математического обеспечения | | |
| - современные научные подходы для моделирования РТ систем | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять методы разработки и применения специализированного програпмно-математического обеспечения | | |
| - примменнять современные научные подходы для моделирования РТ систем | | |
| **Владеть:** | | |
| - методами разработки и применения специализированного програпмно-математического обеспечения | | |
| - современными научными подходами для моделирования РТ систем | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **СХЕМОАРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СИГНАЛЬНАЯ ОТЛАДКА ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Схемоархитектурное проектирование и сигнальная отладка цифровых устройств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить научно-практические исследования в области разработки, анализа и прототипирования радиотехнических устройств на системно-модульном, схемотехническом и программно-аппаратном уровне | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - - характеристики, назначение и основы построения цифровых устройств импульсного типа, основные тенденции их развития;  - характеристики, назначение и основы построения цифровых устройств комбинационного типа, основные тенденции их развития;  - характеристики, назначение и основы построения цифровых устройств последовательностного типа, основные тенденции их развития;  - характеристики, назначение и основы построения устройств аналого-цифрового и цифро- аналогового преобразования, основные тенденции их развития;  - характеристики, назначение и основы построения устройств программируемой логики, основные тенденции их развития. | | |
| **Уметь:** | | |
| - - рассчитывать, моделировать и проектировать типовые импульсные схемы;  - рассчитывать, моделировать и проектировать типовые комбинационные цифровые схемы;  - рассчитывать, моделировать и проектировать типовые последовательностные схемы;  - рассчитывать, моделировать и проектировать схемы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования;  - рассчитывать и проектировать схемы на основе микроконтроллеров и ПЛИС. | | |
| **Владеть:** | | |
| - - методами сигнальной отладки импульсных цифровых схем;  - методами сигнальной отладки комбинационных цифровых устройств;  - методами сигнальной отладки последовательностных цифровых устройств;  - методами сигнальной отладки схем типовых ЦАП и АЦП;  - методами анализа работы элементной базы программируемой электроники и схем на ее основе. | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.01 Радиотехника** | | |
| **Направленность: Радиоволновые технологии** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Управление качеством электронных средств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника с учетом специфики направленности подготовки – «Радиоволновые технологии». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
| **ОПК-1** - Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы по выявлению естественнонаучной сущности проблемы, определению путей их решения и оценке эффективности сделанного выбора при управлении качеством электронных средств | | |
| - методы проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода при управлении качеством электронных средств | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.01 Радиотехника |
|  |  |
| Направленность: |  | Радиоволновые технологии |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |