|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ЗАЩИТА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Защита радиоэлектронных средств от внешних воздействий» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить моделирование электронных средств в целях анализа и оптимизации их параметров | | |
| **ПК-2** - Способен обеспечить защиту электронных средств от внешних возмущающих факторов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - теоретические основы механики, термодинамики и аэрогидромеханики | | |
| - алгоритмы и методы расчета и моделирования систем охлаждения РЭС | | |
| - алгоритмы и методы расчета и моделирования систем виброизоляции | | |
| - владеть умением использовать стандартные пакеты прикладных программ | | |
| **Уметь:** | | |
| - выполнять теоретические расчеты, основанные на классических положениях теоретической механики | | |
| - использовать в расчётах систем вибро- и тепло- защиты ЭВМ и элементы САПР | | |
| - выполнять теоретические расчеты, основанные на классических положениях термодинамики | | |
| - практически рассчитывать системы тепло и виброзащиты и разрабатывать КД | | |
| **Владеть:** | | |
| - практическими навыками в области разработки РЭС | | |
| - принципами защиты РЭС от дестабилизирующих воздействующих факторов | | |
| - теоретически обоснованным выборе средств и технических решений защиты РЭС | | |
| - практическими навыками в области разработки РЭС | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 10 зачетные единицы (360 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ (АНГЛИЙСКИЙ)** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **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 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| 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:** | | |
| - терминологическую профессиональную базу для осуществления профессионального общения на иностранном языке | | |
| - нормы и этикет взаимодействия с иностранными партнерами для делового общения | | |
| - психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач | | |
| - общие правила ведения деловой документации | | |
| **Уметь:** | | |
| - грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия | | |
| - профессиональную лексику и базовую грамматикку для устного и письменного общения на иностранном языке | | |
| - осуществлять устную и письменную деловую коммуникацию на иностранном языке | | |
| - оформлять разные виды деловой документации | | |
| **Владеть:** | | |
| - навыками устной и письменной деловой коммуникации | | |
| - стилем деловой переписки на иностранном языке | | |
| - навыками и этикетом профессионального общения на иностранном языке для участия в профессиональных дискуссиях | | |
| - организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 3 зачетные единицы (108 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Математическое программирование в задачах проектирования радиоэлектронных средств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
| **ПК-3** - Способен находить рациональные и оптимальные решения в процессе проектирования электронных средств | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы синтеза и исследования физических и математических моделей | | |
| - методы расчета, моделирования электронных средств с использованием специализированных пакетов прикладных программ | | |
| - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | | |
| - методы системного и критического анализа | | |
| **Уметь:** | | |
| - адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования | | |
| - осуществлять выбор оптимальных пакетов прикладных программ для решения соответствующих задач | | |
| - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций | | |
| - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МЕТОДЫ УСТАНОВЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ И СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Методы установления соответствия продукции и систем менеджмента» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| 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 | | |
| **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:** | | |
| - методы приобретения и использования новой информации для установления соответствия продукции и систем менеджмента | | |
| - методы разработки и предложения новых идей и подходов к решению инженерных задач при установлении соответствия продукции и систем менеджмента | | |
| - Осуществляет действия по выявлению естественнонаучной сущности проблем, определению путей их решения и оценке эффективности сделанного выбора | | |
| - методы по проведению критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода при установлении соответствия продукции и систем менеджмента | | |
| - методы выявления и описания современной научной картины мира при установлении соответствия продукции и систем менеджмента | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **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 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| 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:** | | |
| - Этапы реализации проекта и возможности корректировки отклонений в план реализации проекта | | |
| - Типовые концепции проектов и теоретические основы планирования реализации проектов | | |
| - Принципы проектного управления на омнове моделирования бизнес-процессов | | |
| **Уметь:** | | |
| - Осуществлять мониторинг за реализацией проекта и корректировать отклонения в плане реализации проекта | | |
| - Разрабатывать концепции проектов и планы реализации проектов | | |
| - Формировать проектную задачу на основе моделирования бизнес-процессов | | |
| **Владеть:** | | |
| - Методами мониторинга за реализацией проекта и корректировки отклонений в плане реализации проекта | | |
| - Методами разработки концепции проектов и планов реализации проектов | | |
| - Методами формирования проектных задач на основе моделирования бизнес-процессов | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | <не удалось определить> |
|  |  |
| Часть: |  | Факультативы |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 1 зачетные единицы (36 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Моделирование физических процессов при проектировании радиоэлектронных средств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить моделирование электронных средств в целях анализа и оптимизации их параметров | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы обеспечения механических характеристик печатных узлов электронных средств | | |
| - методы обеспечения тепловых характеристик печатных узлов электронных средств | | |
| **Уметь:** | | |
| - разрабатывать механические модели печатных узлов электронных средств | | |
| - разрабатывать тепловые модели печатных узлов электронных средств | | |
| **Владеть:** | | |
| - программными средствами моделирования механических процессов печатных узлов электронных средств | | |
| - программными средствами моделирования тепловых процессов печатных узлов электронных средств | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 10 зачетные единицы (360 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы)» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| 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 | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
| **УК-4** - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | | |
| **ОПК-4** - Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Уметь:** | | |
| - Осуществлять действия по выявлению естественнонаучной сущности проблем, определению путей их решения и оценке эффективности сделанного выбора | | |
| - Осуществлять действия по выявлению и описанию современной научной картины мира | | |
| - Осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности | | |
| - применять методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронных средств с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств | | |
| - Осуществлять деятельность по выработке стратегии действий в проблемных ситуациях | | |
| - использовать методы по проведению критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода при проведении научно-исследовательской работы | | |
| - Представлять результаты своей профессиональной деятельности и участвовать в дискуссиях на иностранном языке | | |
| - использовать методы подготовки типовой деловой документации для академического и профессионального взаимодействия | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Практика |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  | | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  | | |
| Дисциплина «Научно-исследовательская работа» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | |
| **ОПК-2** - Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы | | |
| **ОПК-3** - Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач | | |
| **УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | |
| **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 | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Уметь:** | | |
| - Выбирать и реализовывать стратегию собственного развития в профессиональной сфере | | |
| - Определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной(в том числе профессиональной) деятельности па основе самооценки | | |
| - использовать методы определения и реализации приоритетов собственной деятельности при проведении научно-исследовательской работы | | |
| - использовать современные методы исследования и планирования экспериментов при выполнении научно-исследовательской работы | | |
| - использовать методы разработки и предложения новых идей и подходов к решению инженерных задач в проектно-конструкторской деятельности | | |
| - использовать методы приобретения и использования новой информации в проектно- конструкторской деятельности | | |
| - использовать методы постановки задачи исследования и оптимизации при проектироавнии сложных технических объектов на основе методов математического моделирования | | |
| - выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп | | |
| - использовать методы мониторинга хода реализации проекта, способы корректировки отклонений и внесения изменений в план реализации проекта | | |
| - использовать методы управления проектами на всех этапах научно-исследовательской работы | | |
| - формлировать проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления | | |
| - использовать методы организации и руководства работой команды при проведении научно- исследовательской работы | | |
| - анализировать идеологические и культурные ценности | | |
| - использовать методы руководства работой команды,способы разрешения и устранения противоречий на основе учёта интереса всез сторон | | |
| - использовать методы организации работы команды, в том числе и на основе коллегиальных решений | | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств | |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств | |
|  |  |
| Блок: |  | Практика | |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть | |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 15 зачетные единицы (540 акад. час.). | |
|  |  |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | | |
| **НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА АНАЛОГОВЫХ И ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ** | | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | | |
|  |  |  | |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | | |
|  |  |  | |
| Дисциплина «Неразрушающий контроль и диагностика аналоговых и цифровых устройств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | | |
|  |  |  | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | | |
| **ПК-4** - Способен обеспечить контролепригодность электронного средства | | | |
| **ПК-1** - Способен проводить моделирование электронных средств в целях анализа и оптимизации их параметров | | | |
| **ПК-2** - Способен обеспечить защиту электронных средств от внешних возмущающих факторов | | | |
|  |  |  | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | | |
| **Знать:** | | | |
| - методики расчета систем охлаждения конструкций РЭС | | | |
| - методики расчета систем амортизации конструкций РЭС | | | |
| - методы формирования внешних воздействий и измерения параметров электронных | | | |
| - методы неразрушающего контроля и диагностирования электронного средства | | | |
| - методы обеспечения тепловых характеристик печатных узлов электронных средств | | | |
| - методы обеспечения механических характеристик печатных узлов электронных средств | | | |
| **Уметь:** | | | |
| - осуществлять тестирование электронных средств | | | |
| - обеспечивать диагностируемость электронных средств | | | |
| - разрабатывать механические модели печатных узлов электронных средств | | | |
| - разрабатывать тепловые модели печатных узлов электронных средств | | | |
| **Владеть:** | | | |
| - навыками разработки диагностических тестов | | | |
| - навыками построения диагностических моделей | | | |
|  |  |  | |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств | |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств | |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) | |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). | |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Поддержка принятия решений при конструировании радиоэлектронных средств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-3** - Способен находить рациональные и оптимальные решения в процессе проектирования электронных средств | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы синтеза и исследования физиче-ских и математических моделей | | |
| - методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации | | |
| **Уметь:** | | |
| - - адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования | | |
| - адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Преддипломная практика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить моделирование электронных средств в целях анализа и оптимизации их параметров | | |
| **ПК-2** - Способен обеспечить защиту электронных средств от внешних возмущающих факторов | | |
| **УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Уметь:** | | |
| - примнять методы моделирования механических процессов печатных узлов электронных средств | | |
| - применять методы моделирования тепловых процессов печатных узлов электронных средств | | |
| - выполнять расчет и обосновывать выбор системы амортизации | | |
| - выполнять расчет и обосновывать выбор системы амортизации | | |
| - осуществлять действия по мониторингу хода реализации проекта, корректировке отклонения, внесению дополнительных изменений в план реализации проекта | | |
| - Осуществлять действия по выработке стратегии действий в проблемных ситуациях | | |
| - Осуществлять действия по проведению критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода | | |
| - осуществлять действия по разработке концепции проекта в рамках обозначенной проблемы и формированию плана реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения | | |
| - осуществлять действия по формулированию проектной задачи в рамках исследуемой проблемы и применять способы её решения через реализацию проектного управления | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Практика |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 21 зачетные единицы (756 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ АНТЕННО-ФИДЕРНЫХ И СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНЫХ УСТРОЙСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектирование антенно-фидерных и сверхвысокочастотных устройств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-1** - Способен проводить моделирование электронных средств в целях анализа и оптимизации их параметров | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - Знать принципы построения и конструкции АФУ | | |
| - Знать принципы формирования ДН АФУ | | |
| **Уметь:** | | |
| - Уметь формировать конструкции АФУ | | |
| - Уметь проводить оценку основных параметров АФУ | | |
| **Владеть:** | | |
| - Владеть методиками измерения характеристик элементов СВЧ | | |
| - Владеть методиками измерения характеристик АФУ | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНТРОЛЕПРИГОДНЫХ УСТРОЙСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектирование контролепригодных устройств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-4** - Способен обеспечить контролепригодность электронного средства | | |
| **ПК-1** - Способен проводить моделирование электронных средств в целях анализа и оптимизации их параметров | | |
| **ПК-2** - Способен обеспечить защиту электронных средств от внешних возмущающих факторов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - термины и определения в области технической диагностики;  виды технического состояния радиоэлектронных средств | | |
| - методы формирования совокупности диагностических признаков и оценки их информативности | | |
| - основные регламентирующие документы и стандарты по техниче-ской диагностике;  основные принципы организации и технические средства автома-тизированного контроля РЭС; | | |
| - характерные дефекты различных РЭС и их диагностические признаки; | | |
| - средства сбора и обработки диагностической информации | | |
| - основные методы технической диагностики применяемые для оценки технического состояния РЭС; | | |
| **Уметь:** | | |
| - применять методы формирования совокупности диагностических признаков и оценки их информативности; | | |
| - применять методы технической диагностики применяемые для оценки технического состояния РЭС | | |
| - определять эффективный набор входных тестовых воздействий РЭС; | | |
| - формировать множество информативных контрольных точек для оценки технического состояния устройства | | |
| **Владеть:** | | |
| -  навыками формирования диагностических справочников и выявления неисправностей с их использованием | | |
| - навыкамиработы с контрольно-измерительной аппаратурой | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОЕКТИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектирование сложных систем» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-3** - Способен находить рациональные и оптимальные решения в процессе проектирования электронных средств | | |
| **УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | |
| **УК-3** - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - способы выработки коллегиальных решений | | |
| - способы управления системами | | |
| - общую теорию систем, функции технической системы | | |
| - структурный и функциональный подход в исследовании систем РЭС | | |
| - способы организации командной работы | | |
| **Уметь:** | | |
| - выбирать методы поиска оптимального проектного решения | | |
| - определять совокупность параметров среды, параметров РЭС | | |
| - вырабатывать действия в проблемных ситуациях | | |
| - разрешать противоречия на основе учета интересов всех сторон | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 5 зачетные единицы (180 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Проектно-конструкторские и технологические стадии жизненного цикла радиоэлектронных средств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| 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 | | |
| **ОПК-2** - Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы | | |
| **УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методы исследования и оптимизации объектов проектирования | | |
| - методы моделирования физических процессов в электронных средствах | | |
| - основы моделирования объектов и процессов используя стандартные САПР | | |
| - способы решения проблем проектирования на основе анализа и синтеза | | |
| - способы решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа | | |
| - методики выполнения заданий, формирования и аргументации выводов | | |
| - способы решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа | | |
| **Уметь:** | | |
| - проводить проектную деятельность на основе обобщения полученной информации | | |
| - использовать в расчетах современные программные средства и САПР | | |
| - выполнять теоретические расчеты, основанные на классических положениях | | |
| - работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия | | |
| - выявлять сущность проблем, возникающих в профессиональной деятельности | | |
| - выполнять теоретические расчеты на основе научных положений | | |
| - моделировать объекты и процессы используя стандартны пакеты САПР | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Обязательная часть |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Технологическая (проектно-технологическая) практика» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **УК-5** - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | | |
| **ПК-2** - Способен обеспечить защиту электронных средств от внешних возмущающих факторов | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Уметь:** | | |
| - проводить расчеты и обосновывать выбор системы амортизации | | |
| - проводить расчеты и обосновывать выбор системы охлаждения | | |
| - анализировать идеологические и культурные ценности | | |
| - осуществлять социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Практика |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)** | | |
| **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ** | | |
| **Направление: 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств** | | |
| **Направленность: Конструирование и технология радиоэлектронных средств** | | |
|  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | | |
|  |  |  |
| Дисциплина «Функциональная безопасность радиоэлектронных средств» имеет своей целью способствовать формированию у обучающихся компетенций. предусмотренных данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств с учетом специфики направленности подготовки – «Конструирование и технология радиоэлектронных средств». | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями: | | |
| **ПК-2** - Способен обеспечить защиту электронных средств от внешних возмущающих факторов | | |
| **ПК-1** - Способен проводить моделирование электронных средств в целях анализа и оптимизации их параметров | | |
|  |  |  |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | |
| **Знать:** | | |
| - методики расчета элементов охлаждения | | |
| - методики расчета элементов амортизации | | |
| - средства моделирования механических процессов | | |
| - средства моделирования тепловых процессов | | |
| **Уметь:** | | |
| - рассчитывать элементы конструкции тепловой подсистемы | | |
| - рассчитывать элементы конструкции механической подсистемы | | |
| - осуществлять моделирование тепловых процессов | | |
| - осуществлять моделирование механических процессов | | |
|  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | |
| Направление: |  | 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств |
|  |  |
| Направленность: |  | Конструирование и технология радиоэлектронных средств |
|  |  |
| Блок: |  | Дисциплины (модули) |
|  |  |
| Часть: |  | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
|  |  |
| Общая трудоемкость: |  | 6 зачетные единицы (216 акад. час.). |
|  |  |