|  |
| --- |
| **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.). |
|  |  |