

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор И. И. Растворова

Проректор по международной и
методической деятельности
Т.А. Петрова

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	11.04.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность программы:	Промышленная электроника
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная

Санкт-Петербург

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин учебного плана (утв. протоколом от 16.02.2020 №1 заседания Ученого Совета Горного университета) основной профессиональной образовательной программы по направлению «11.04.04 Электроника и наноэлектроника» по профилю «Промышленная электроника», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки «11.04.04 Электроника и наноэлектроника».

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технический иностранный язык».....	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы математического моделирования».....	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «История и методология науки и техники в области электроники»	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники».....	7
Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в научных исследованиях».....	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование и технология электронной компонентной базы»	10
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проблемы электромагнитной и электромеханической совместимости в электротехнических комплексах».....	11
Аннотация рабочей программы дисциплины «Устройства преобразовательной техники»....	12
Аннотация рабочей программы дисциплины «Микропроцессорная техника»	13
Аннотация рабочей программы дисциплины «Процессы микро- и нанотехнологии»	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Полупроводниковые ключи в силовых схемах»	16
Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика».....	17
Аннотация рабочей программы дисциплины «Функционально стоимостной анализ»	18
Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы электротехники»	19
Аннотация рабочей программы дисциплины «Импульсно-модуляционные системы»	20
Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные принципы построения систем управления»	21
Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные принципы построения систем электроснабжения».....	22
Аннотация рабочей программы дисциплины «Вакуумные и плазменные приборы и устройства»	23
Аннотация рабочей программы дисциплины «Квантовые и оптоэлектронные приборы и устройства»	25
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование устройств промышленной электроники на базе Altium Designer».....	26
Аннотация рабочей программы дисциплины «САПР устройств промышленной электроники в среде Altium Designer».....	27
Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык как иностранный углубленный».....	28

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технический иностранный язык» — знать правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

Основными задачами дисциплины «Технический иностранный язык» являются: овладеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Иностранный язык» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Методы математического моделирования» — знать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

Основными задачами дисциплины «Методы математического моделирования» являются: овладеть навыками обработки результатов экспериментов, знать методы синтеза и исследования моделей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Методы математического моделирования» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1ом и 2ом семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники ОПК-1.2. Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности ОПК-1.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает методы синтеза и исследования моделей ОПК-2.2. Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования ОПК-2.3. Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПКР-3	ПКР-3.1. Знает принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства. основные проблемы проектирования систем электроснабжения, включая силовую энергоэлектронику ПКР-3.2. Умеет разрабатывать приборы и системы электронной техники ПКР-3.3. Владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками обработки результатов экспериментов

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОНИКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «История и методология науки и техники в области электроники» — уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения

Основными задачами дисциплины «История и методология науки и техники в области электроники» являются: знать способы организации и проведения экспериментальных исследований, уметь проводить экспериментальные исследования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «История и методология науки и техники в области электроники» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры) и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники
Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПРК-13	ПРК-13.1. Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований ПРК-13.2. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования ПРК-13.3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И
НАНОЭЛЕКТРОНИКИ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники» — методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.

Основными задачами дисциплины «Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники» являются: использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности, знать методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры) и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности
Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПКР-1	ПКР-1.1. Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий силовой электроники ПКР-1.2. Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий силовой электроники

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Компьютерные технологии в научных исследованиях» — знать способы организации и проведения экспериментальных исследований

Основными задачами дисциплины «Компьютерные технологии в научных исследованиях» являются: решать задачи профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности, уметь использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Компьютерные технологии в научных исследованиях» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак. часов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности ОПК-3.2. Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности ОПК-3.3. Владеет методами математического моделирования приборов и технологических процессов с использованием современных информационных технологий
Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПКР-13	ПКР-13.1. Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований ПКР-13.2. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования ПКР-13.3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ
КОМПОНЕНТНОЙ БАЗЫ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины «Проектирование и технология электронной компонентной базы» являются: овладеть методиками разработки и управления проектом; знать методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств, владеть современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Проектирование и технология электронной компонентной базы» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств ОПК-4.2. Умеет осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности ОПК-4.3. Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ И
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ В
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным

государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Проблемы электромагнитной и электромеханической совместимости в электротехнических комплексах» — знать перспективы развития электроники, электроэнергетики и электротехники

Основными задачами дисциплины «Проблемы электромагнитной и электромеханической совместимости в электротехнических комплексах» являются: овладеть навыками расчёта и конструирования изделий силовой электроники.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Проблемы электромагнитной и электромеханической совместимости в электротехнических комплексах» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры) и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники ОПК-1.2. Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности ОПК-1.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПКР-1	ПКР-1.1. Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий силовой электроники ПКР-1.2. Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий силовой электроники ПКР-1.3. Владеет навыками конструирования изделий силовой электроники

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«УСТРОЙСТВА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным

государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Устройства преобразовательной техники» — знать перспективы развития электроники, электроэнергетики и электротехники

Основными задачами дисциплины «Устройства преобразовательной техники» являются: овладеть навыками расчёта и конструирования изделий силовой электроники.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Устройства преобразовательной техники» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается во 2ом и 3ем семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники ОПК-1.2. Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности ОПК-1.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	ПКР-3	ПКР-3.1. Знает принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства. основные проблемы проектирования систем электроснабжения, включая силовую энергоэлектронику ПКР-3.2. Умеет разрабатывать приборы и системы электронной техники ПКР-3.3. Владеет навыками применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками обработки результатов экспериментов

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Микропроцессорная техника» — знать принципы построения и функционирования изделий промышленной электроники

Основными задачами дисциплины «Микропроцессорная техника» являются: уметь рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы устройств силовой электроники.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Микропроцессорная техника» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «11.04.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает тенденции и перспективы развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники ОПК-1.2. Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности ОПК-1.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПКР-13	ПКР-13.1. Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований ПКР-13.2. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования ПКР-13.3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ МИКРО- И НАНОТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Процессы микро и наноэлектроники» — знать схемы и устройства электроники различного функционального назначения

Основными задачами дисциплины «Процессы микро и наноэлектроники» являются: навыки разработки устройств микроэлектроники, навыки проведения исследования с применением современных средств и методов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Процессы микро- и нанотехнологии» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники ОПК-1.2. Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности ОПК-1.3. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности
Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПКР-2	ПКР-2.1. Знает схемы и устройства электроники различного функционального назначения ПКР-2.2. Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ ПКР-2.3. Владеет навыками разработки устройств силовой электроники

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ КЛЮЧИ В СИЛОВЫХ СХЕМАХ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Полупроводниковые ключи в силовых схемах» — знать базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей.

Основными задачами дисциплины «Полупроводниковые ключи в силовых схемах» являются: анализировать качество электроэнергии по результатам измерений, оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Полупроводниковые ключи в силовых схемах» входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать современные методы расчета и проектирования устройств силовой электроники по заданным техническим требованиям	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей; источники стандартов в областях электробезопасности и коммуникационных протоколов; современные базовые технологии прямого цифрового управления; основные факты влияния качества электроэнергии на потери в электрических сетях. <p>ПКС-1.2. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать качество электроэнергии по результатам измерений; - оценивать фактический и допустимый вклад потребителей в показатели качества электроэнергии; - оценивать потери электроэнергии от ухудшения качества электроэнергии; - оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования; - делать обоснованный выбор мероприятий по улучшению качества электроэнергии. <p>ПКС-1.3. Владеет:</p>

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета показателей качества электроэнергии и характеристик электрооборудования с учетом качества электроэнергии; - навыками оценки фактического и допустимого вклада потребителя в показатели качества электроэнергии; - навыками обоснования и выбора мероприятий по улучшению качества электроэнергии
Способен самостоятельно разрабатывать модели исследуемых процессов, электронной компонентной базы, приборов и устройств промышленной электроники	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знает основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей; источники стандартов в областях электробезопасности и коммуникационных протоколов; современные базовые технологии прямого цифрового управления</p> <p>ПКС-2.2. Умеет проводить имитационное моделирование устройств силовой электроники на современных САПР типа «Spice»; производить настройку программного обеспечения верхнего уровня; -пользоваться средствами измерения показателей качества электроэнергии;</p> <p>ПКС-2.3. Владеет информацией о тенденциях и перспективах развития современных и инструментальных средств для решения практических и общенаучных задач в области силовой электроники</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Психология и педагогика» — знать основные теории лидерства и стили руководства.

Основными задачами дисциплины «Психология и педагогика» являются: уметь анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами

организации и управления коллективом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Психология и педагогика» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ « ФУНКЦИОНАЛЬНО СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Функционально стоимостной анализ» — сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели;

Основными задачами дисциплины «Функционально стоимостной анализ» являются: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, владеть методами организации и управления коллективом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Функционально стоимостной анализ» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Современные проблемы электротехники» — знать базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей

Основными задачами дисциплины «Современные проблемы электротехники» являются: анализировать качество электроэнергии по результатам измерений, оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Современные проблемы электротехники» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1ом и 2ом семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	ПКР-1	ПКР-1.1. Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий силовой электроники ПКР-1.2. Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий силовой электроники ПКР-1.3. Владеет навыками конструирования изделий силовой электроники

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИМПУЛЬСНО-МОДУЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Импульсно-модуляционные схемы» — уметь использовать современные методы расчета и проектирования устройств промышленной электроники.

Основными задачами дисциплины «Импульсно-модуляционные схемы» являются: умение оценивать фактический и допустимый вклад потребителей в показатели качества электроэнергии, владение навыками расчета показателей и характеристик электрооборудования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Импульсно-модуляционные системы» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать современные методы расчета и проектирования устройств силовой электроники по заданным техническим требованиям	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей; источники стандартов в областях электробезопасности и коммуникационных протоколов; современные базовые технологии прямого цифрового управления; основные факты влияния качества электроэнергии на потери в электрических сетях. <p>ПКС-1.2. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать качество электроэнергии по результатам измерений; - оценивать фактический и допустимый вклад потребителей в показатели качества электроэнергии; - оценивать потери электроэнергии от ухудшения качества электроэнергии; - оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования; - делать обоснованный выбор мероприятий по улучшению качества электроэнергии. <p>ПКС-1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета показателей качества электроэнергии и характеристик электрооборудования с учетом качества электроэнергии; - навыками оценки фактического и допустимого вклада потребителя в показатели качества электроэнергии; - навыками обоснования и выбора мероприятий по улучшению качества электроэнергии

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Современные принципы построения систем управления» — анализировать качество электроэнергии по результатам измерений, оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования

Основными задачами дисциплины «Современные принципы построения систем управления» являются: рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы устройств силовой электроники.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Современные принципы построения систем управления» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПКР-2	ПКР-2.1. Знает схемы и устройства электроники различного функционального назначения ПКР-2.2. Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ ПКР-2.3. Владеет навыками разработки устройств силовой электроники

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Современные принципы построения систем электроснабжения» — анализировать качество электроэнергии по результатам измерений, оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования

Основными задачами дисциплины «Современные принципы построения систем

электроснабжения» являются: рассчитывать предельно допустимые и предельные режимы работы устройств силовой электроники.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Современные принципы построения систем электроснабжения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока М1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПКР-2	ПКР-2.1. Знает схемы и устройства электроники различного функционального назначения ПКР-2.2. Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ ПКР-2.3. Владеет навыками разработки устройств силовой электроники

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВАКУУМНЫЕ И ПЛАЗМЕННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Вакуумные и плазменные приборы и устройства» — знать базовые концепции, принципы, модели и методы в области квантовой и оптической электроники

Основными задачами дисциплины «Вакуумные и плазменные приборы и устройства» являются использование современных методов расчета и проектирования устройств оптической электроники по заданным техническим требованиям.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Вакуумные и плазменные приборы и устройства» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать современные методы расчета и проектирования устройств силовой электроники по заданным техническим требованиям	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей; источники стандартов в областях электробезопасности и коммуникационных протоколов; современные базовые технологии прямого цифрового управления; основные факты влияния качества электроэнергии на потери в электрических сетях. <p>ПКС-1.2. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать качество электроэнергии по результатам измерений; - оценивать фактический и допустимый вклад потребителей в показатели качества электроэнергии; - оценивать потери электроэнергии от ухудшения качества электроэнергии; - оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования; - делать обоснованный выбор мероприятий по улучшению качества электроэнергии. <p>ПКС-1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета показателей качества электроэнергии и характеристик электрооборудования с учетом качества электроэнергии; - навыками оценки фактического и допустимого вклада потребителя в показатели качества электроэнергии; - навыками обоснования и выбора мероприятий по улучшению качества электроэнергии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КВАНТОВЫЕ И ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Квантовые и оптоэлектронные приборы и устройства» — знать базовые концепции, принципы, модели и методы в области квантовой и оптической электроники

Основными задачами дисциплины «Квантовые и оптоэлектронные приборы и устройства» являются использование современных методов расчета и проектирования устройств оптической электроники по заданным техническим требованиям.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Квантовые и оптоэлектронные приборы и устройства» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать современные методы расчета и проектирования устройств силовой электроники по заданным техническим требованиям	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей; источники стандартов в областях электробезопасности и коммуникационных протоколов; современные базовые технологии прямого цифрового управления; основные факты влияния качества электроэнергии на потери в электрических сетях. <p>ПКС-1.2. Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать качество электроэнергии по результатам измерений; - оценивать фактический и допустимый вклад потребителей в показатели качества электроэнергии; - оценивать потери электроэнергии от ухудшения качества электроэнергии; - оценивать влияние качества электроэнергии на характеристики электрооборудования; - делать обоснованный выбор мероприятий по

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
		улучшению качества электроэнергии. ПКС-1.3. Владеет: - навыками расчета показателей качества электроэнергии и характеристик электрооборудования с учетом качества электроэнергии; - навыками оценки фактического и допустимого вклада потребителя в показатели качества электроэнергии; - навыками обоснования и выбора мероприятий по улучшению качества электроэнергии

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВ ПРОМЫШЛЕННОЙ
ЭЛЕКТРОНИКИ НА БАЗЕ ALTIUM DESIGNER»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Современные системы автоматизированного проектирования электронных устройств» — умение проводить имитационное моделирование устройств силовой электроники на современных САПР

Основными задачами дисциплины «Современные системы автоматизированного проектирования электронных устройств» являются: овладеть информацией о тенденциях и перспективах развития современных и инструментальных средств для решения практических и общенаучных задач в области силовой электроники

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единицы, 36 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Импульсно-модуляционные системы» входит в факультативную часть, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПКР-13	ПКР-13.1. Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований ПКР-13.2. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования ПКР-13.3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов
Способен самостоятельно разрабатывать модели исследуемых процессов, электронной компонентной базы, приборов и устройств промышленной электроники	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области силовых цепей; источники стандартов в областях электробезопасности и коммуникационных протоколов; современные базовые технологии прямого цифрового управления ПКС-2.2. Умеет проводить имитационное моделирование устройств силовой электроники на современных САПР типа «Spice»; производить настройку программного обеспечения верхнего уровня; -пользоваться средствами измерения показателей качества электроэнергии; ПКС-2.3. Владеет информацией о тенденциях и перспективах развития современных и инструментальных средств для решения практических и общенаучных задач в области силовой электроники

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«САПР УСТРОЙСТВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ В СРЕДЕ
ALTIUM DESIGNER»**

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «САПР устройств силовой электроники в среде Altium Designer» — знать информацией о тенденциях и перспективах развития современных и инструментальных средств для решения практических и общенаучных задач в области силовой электроники

Основными задачами дисциплины «САПР устройств силовой электроники в среде Altium Designer» являются: проводить имитационное моделирование устройств силовой электроники на современных САПР.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единицы, 36 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Импульсно-модуляционные системы» входит в факультативную часть, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	ПКР-2	ПКР-2.1. Знает схемы и устройства электроники различного функционального назначения ПКР-2.2. Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ ПКР-2.3. Владеет навыками разработки устройств силовой электроники
Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПКР-13	ПКР-13.1. Знает способы организации и проведения экспериментальных исследований ПКР-13.2. Умеет самостоятельно проводить экспериментальные исследования ПКР-13.3. Владеет навыками проведения исследования с применением современных средств и методов

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ УГЛУБЛЕННЫЙ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника».

Направленность программы: «Промышленная электроника»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной

профессиональной образовательной программой, учебным планом

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык, как иностранный углублённый» — знать правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

Основными задачами дисциплины «Русский язык, как иностранный углублённый» являются: овладеть навыками чтения и перевода

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 ак. часов

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Импульсно-модуляционные системы» входит в факультативную часть, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и наноэлектроника (уровень магистратуры)» и изучается в 1, 2,3 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий