Аннотации дисциплин

11.04.04 Электроника и наноэлектроника
код и наименование направления подготовки
11.04.04.01 Материалы и компоненты твердотельной электроники
код и наименование профиля / специализации

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Управление проектами в технических системах
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

показать значимость научного труда для экономики страны, важность проведения научно-технической политики и научить основам трансформации интеллектуальной собственности в нововведения.

Основные разделы:

1 Экономика научных исследований.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Философские проблемы науки и техники

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

формирование представления о единстве философской и научной картин мира на основе выявления глубинных связей философии и естествознания путем углубленного изучения основных онтолого-гносеологических принципов как основы научного исследования.

Основные разделы:

1 Естествознание в системе философии.

2 Философские проблемы естествознания.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Профессиональный английский язык

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

развитие иноязычных коммуникативных компетенций студента, позволяющих использовать иностранный язык в личностной, общественной, образовательной и профессиональной деятельности в соответствии с требованиями стандарта ВО и рекомендациями Совета Европы в области компетенций владения иностранным языком.

Основные разделы:

1 Academic Events.

2 Research Articles.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Деловой английский язык
Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины**:**

развитие иноязычных коммуникативных компетенций студента, позволяющих использовать иностранный язык в личностной, общественной, образовательной и профессиональной деятельности в соответствии с требованиями стандарта ВО и рекомендациями Совета Европы в области компетенций владения иностранным языком.

Основные разделы**:**

1 Career in Engineering.

2 Corporate Events.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Научно-исследовательский семинар

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

приобщение студентов к активной творческой деятельности путем их непосредственного участия в научных исследованиях, в работе научных семинаров, проводимых на кафедрах, в лабораториях академических институтов и производственных объединений; формирование навыков, необходимых будущему исследователю.

Основные разделы:

1 Виды исследований, необходимых для получения достоверной информации о изделиях микросистемной техники.

2 Взаимосвязь конструктивного исполнения изделий МСТ на варианты технологических процессов их изготовления.

3 Возможности современных пакетов моделирования изделий МСТ.

4 Возможности современных пакетов моделирования технологических процессов изготовления изделий МСТ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.

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.

ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Маркирование электронных устройств

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

ознакомление с современными методами нанесения маркировки и кодирования информации, наносимой на электронные устройства;

обучение проектированию композиций лицевых панелей конструкций электронных устройств с учетом наносимой информации.

Основные разделы:

1 Формирование цветового оформления электронных устройств. Системы кодирования цвета.

2 Основные принципы маркирования отсчетных устройств. Разработка шкалы средства измерений.

3 Определение состава маркировки электронного устройства.

4 Алфавитно-цифровая маркировка.

5 Сертификационная и экомаркировка.

6 Разработка товарного знака.

7 Выбор метода маркирования.

8 Формирование композиции лицевой панели. Анализ качества формирования композиции лицевой панели.

9. Разработка чертежа передней панели электронного устройства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники.

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Приборно-технологическое моделирование устройств микро- и наноэлектроники

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

обучение будущих специалистов основам моделирования приборных структур и технологии микроэлектронной компонентной базы.

Основные разделы:

1 Модели переноса заряда в полупроводнике.

2 Основы построения приборных полупроводниковых структур.

3 Модели диодных и транзисторных структур.

4 Модели технологических процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способен проектировать технологические процессы производства материалов и компонентов твердотельной электроники с использованием автоматизированных систем.

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Испытания и диагностика электронных устройств

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

овладение знаниями и навыками системного анализа и системного подхода при решении ряда прикладных задач производственно-хозяйственной деятельности;

освоение современных эффективных методик технической диагностики проектной документации, последующего контроля и диагностики электронных устройств, обеспечивающих высокий уровень технических и эксплуатационных характеристик и технологичности электронных устройств.

Основные разделы:

1 Основные понятия надежности и задачи технической диагностики.

2 Системы технического диагностирования.

3 Моделирование системы технического диагностирования.

4 Показатели диагностирования. Выбор и расчет.

5 Средства технической диагностики и контроля электронных устройств.

6 Диагностирование радиоэлектронных устройств на интегральных микросхемах.

7 Техническое диагностирование сложных радиоэлектронных систем и комплексов.

8 Эффективность методов диагностирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Элементы и схемотехника интегральных схем

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование знаний об элементной базе современных цифровых и аналоговых интегральных микросхем;

изучение принципов построения и функционирования устройств на основе традиционной и нетрадиционной элементной базы микроэлектроники.

Основные разделы:

1 Схемотехника интегральных микросхем.

2 Программируемые логические матрицы и базовые матричные кристаллы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: зачет, реферат.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Организация и планирование эксперимента

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

освоение основных принципов построения математических моделей разрабатываемых объектов и технологических процессов, методов оптимизации их параметров, методов планирования и проведения активных и пассивных экспериментов, анализа результатов эксперимента.

Основные разделы:

1 Особенности проведения исследований сложного процесса или объекта.
2 Моделирование сложных процессов.
3 Физическое и математическое моделирование.
4 Методы оптимизации.
5 Методология планирования эксперимента.
6 Оценка воспроизводимости эксперимента.
7 Выявление наиболее существенных факторов объекта эксперимента.
8 Исследование процессов в производственных условиях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

ПК-2 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

Форма промежуточной аттестации: зачет, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Компьютерные технологии в научных исследованиях

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование компетенций в области компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств с применением пакетов прикладных программ для автоматизированного проектирования электронных устройств

Основные разделы:

1 Структура состав и классификация САПР РЭС.

2 Общие понятия математического моделирования. Моделирование типовых элементов РЭС.

3 Формирование математической модели электрической цепи. Расчёт характеристик электрической цепи.

4 Программные средства автоматизированного проектирования РЭС. Проблемы и перспективы развития автоматизированного проектирования радиоэлектронных средств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Основы ИПИ-технологий

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

обучение проектированию жизнеспособных электронных устройств и систем на основе современных методов построения конструкций;

ознакомление магистров современным методикам проектирования эффективных электронных устройств, обеспечивающих высокий уровень технических и эксплуатационных характеристик и технологичности.

Основные разделы:

1 Технико-экономические эффекты от применения ИПИ-технологии. Концептуальная модель CALS.

2 Характеристика основных систем, применяемых для информационной поддержки различных этапов жизненного цикла электронных устройств.

3 Организация единого информационного пространства. Нормативная база CALS.

4 Интерактивные электронные технические руководства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Проектирование и технология электронной компонентной базы

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

обучение будущих специалистов основам проектирования и технологии микроэлектронной компонентной базы.

Основные разделы:

1 Общие вопросы проектирования и технологии. Маршруты и этапы проектирования компонентной базы.

2 Проектирование тонкопленочных гибридно-интегральных схем.

3 Основные этапы тонкопленочной технологии. Методы получения тонких пленок.

4 Технология фотолитографического процесса.

5 Проектирование полупроводниковых интегральных схем.

6 Основы микроэлектронной технологии.

7 Основные этапы производства полупроводниковых ИС.

8 Понятие о структуре полупроводниковых ИС и особенности их производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способен проектировать технологические процессы производства материалов и компонентов твердотельной электроники с использованием автоматизированных систем.

ПК-4 Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Сертификация и стандартизация электронных устройств

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

изучение сложного комплекса специальной литературы, нормативных документов, научных публикаций по вопросам сертификации и стандартизации материалов, компонентов и устройств электронной техники, приобретение навыков разработки нормативной технической документации на электронные изделия и организационно-методических документов на сертификацию электронных устройств.

Основные разделы:

1 Основы сертификации и стандартизации.

2 Сертификация изделий электронной техники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: зачет, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Микро- и нанотехнологии
Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

ознакомление с современными технологиями микро- и наноэлектроники;

освоение современных технологий создания электронных устройств, обеспечивающих высокий уровень технических и эксплуатационных характеристик и технологичности;

овладение теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для решения различных технологических задач, возникающих при изготовлении и применении электронных устройств, включая разработку необходимой технологической документации;

изучение сложного комплекса технологических процессов, необходимых для изготовления электронных устройств, микросхем и микроблоков.

Основные разделы:

1 Наноматериалы и основы нанотехнологии

2 Технологии микро- и наноэлектроники

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет, реферат.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Нанокомпозиты

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

предоставление комплекса конкретных знаний по получению, исследованию свойств нанокомпозитов, преимуществам нанокомпозитных материалов по сравнению с традиционными материалами. Особое внимание уделяется методам получения и исследованию кремниевых нанокомпозитов.

Основные разделы:

1 Введение: Классификация композиционных материалов. Нанотехнологии. Естественнонаучные основы нанотехнологий.

2 Физические и химические методы получения наночастиц и их исследование.

3 Методы получения компактных наноструктурированных неорганических материалов.

4 Методы получения полимерных нанокомпозитов.

5 Методы формирования и исследование кремниевых нанокомпозитов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Технологии проектирования интегральных схем

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

обучение будущих специалистов основам технологии проектирования полупроводниковых интегральных микросхем.

Основные разделы:

1 Введение в технологии проектирования полупроводниковых интегральных микросхем.

2 Основы системного и функционально-логического проектирования.

3 Основы схемно-топологического проектирования.

4 Методы и средства функционально анализа.

5 Методы и средства верификации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники.

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Интегральные датчики
Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование знаний об интегральных датчиках, принципах их функционирования, конструкциях, характеристиках, базовых технологиях и особенностях применения; освоение методик экспериментального и теоретического исследования интегральных датчиков.

Основные разделы:

1 Механические микросенсоры.
2 Датчики на поверхностных акустических волнах (ПАВ).
3 Химические микросенсоры.
4 Оптические сенсоры.
5 Датчики температуры.
6 Детекторы ионизирующего излучения.
7 Магнитные датчики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Поиск научно-технических решений в радиоэлектронике и интеллектуальная собственность

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний основ поиска новых научных и технических решений, навыков составления заявок на патентование изобретений, товарных знаков, полезных моделей, промышленных образцов, а также особенностей по оформлению заявок на защиту изобретений за рубежом, позволяющих грамотно защищать интеллектуальную собственность, созданную при выполнении НИР и НИОКР на высоком конкурентоспособном уровне.

Основные разделы:

1 Интеллектуальная собственность.

2 Методы повышения эффективности поиска новых научных и технических решений.

3 Защита интеллектуальной собственности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

ПК-2 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

Форма промежуточной аттестации: зачет, реферат.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Методы и средства исследования материалов и структур микро- и наноэлектроники

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование знаний в области методов исследования материалов микро- и наноэлектроники, а также освоение методик их исследования.

Основные разделы:

1 Микроскопия как метод исследование материалов микро- и наноэлектроники.

2 Оптическая микроскопия. Поляризационные микроскопы.

3 Просвечивающая электронная микроскопия.

4 Растровая электронная микроскопия.

5 Спектроскопия как метод исследование материалов микро- и наноэлектроники.

6 Атомно-флуоресцентный анализ.

7 Молекулярная спектроскопия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет, РГР.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Основы СВЧ электроники

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

приобретение практических навыков построения и анализа моделей различных устройств СВЧ и антенн в среде САПР CST Microwave Studio.

Основные разделы:

1 Общие сведения о САПР устройств СВЧ.

2 Построение трехмерных моделей.

3 Источники возбуждения.

4 Выполнение вычислений.

5 Представление и анализ результатов.

6 Настройка конструкций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Микроэлектронные устройства с распределенным взаимодействием

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

сформировать у будущих специалистов знание принципов работы микроэлектронных устройств передачи и обработки информации на основе волновых эффектов различной природы.

Основные разделы:

1 Волновые процессы. Основные понятия и определения.

2 Основы оптоэлектроники.

3 Физические основы и устройства акустоэлектроники.

4 Физические основы и устройства магнитоэлектроники.

5 Волновые процессы в полупроводниковых структурах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников.

ПК-6 Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование базовых знаний в области приоритетных направлений развития электроники и средств реализации идей микро- и наноэлектроники.

Основные разделы:

1 Современные тенденции реализации микро- и наноструктур.

2 Технологические аспекты создания устройств электроники и наноэлектроники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

ПК-2 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Актуальные вопросы технологии производства электронных средств

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование у обучаемых теоретического фундамента, помогающего квалифицированно решать разнообразные технические, технологические и исследовательские задачи, возникающие при конструировании, производстве и эксплуатации электронных средств, включая обеспечение надежности;

формирование у обучаемых цельного представления о современном состоянии технологии электронной техники и наноэлектроники, путях их развития, перспективах и проблемах, сдерживающих развитие.

Основные разделы:

1 Пути развития и обеспечения производственной, научно-технической и инновационной деятельности в электронной промышленности.

2 Специфические особенности электронной промышленности.

3 Технологическая основа инновационного развития.

4 Трудности в осуществлении инновационной деятельности.

5 Главные направления и меры совершенствования инвестиционного климата в России.

6 Технологические проблемы современной электроники.

7 Материаловедческие проблемы современной электроники.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способен обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.

ПК-2 Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

получение первичных профессиональных умений и навыков, необходимых для освоения последующих дисциплин и проведения научно-исследовательской работы в рамках образовательной программы.

Основные разделы:

1 Постановка задач на практику.

2 Проведение теоретических исследований, практической работы по разработке изделия, технологического процесса, выполнению исследования.

3 Подготовка отчета по практике. Определение направления дальнейших исследований. Подготовка публикации в открытой печати (при необходимости).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

приобщение студентов к активной творческой деятельности путем их непосредственного участия в научных исследованиях, в работе научных семинаров, проводимых на кафедрах, в лабораториях академических институтов и производственных объединений; формирование навыков, необходимых будущему исследователю.

Основные разделы:

1 Постановка задачи на проведение исследования.

2 Подбор информационных источников по теме исследования; изучение теоретического материала, изложенного в информационных источниках; планирование эксперимента; осуществление экспериментальных исследований.

3 Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.

4 Экспериментальный (исследовательский) этап.

5 Обработка и анализ полученной информации.

6 Подготовка отчета. Подготовка полученных результатов к публикации в открытой печати.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Преддипломная практика

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основные разделы:

1 Постановка задачи на разработку изделия, технологического процесса, проведение исследования.

2 Проведение практической работы по разработке изделия, технологического процесса, выполнению исследования.

3 Анализ результатов, полученных в ходе выполнения преддипломной практики.

4 Определение научной новизны и практической ценности полученных результатов.

5 Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-5 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.

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.

ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Технологии коммутации и маршрутизации HCNA Routing&Switching

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

подготовка специалистов готовых к самостоятельной работе в области построения и эксплуатации инфокоммуникационных систем на основе оборудования компании Huawei, а также администрирования входящих в их состав маршрутизирующего и коммутирующего оборудования.

Основные разделы:

1 Введение. Принципы обмена информацией в сети. Структура Ethernet фрейма. IP адресация

2 Протокол ICMP. Протокол ARP. Протоколы транспортного уровня

3 Сценарий прохождения данных в сети. Расширение сети до уровня корпоративной сети

4 Введение в интерфейс командной строки. Работа с файлами операционной системы

5 Операционная система VRP

6 Протокол STP. Протокол RSTP

7 Протоколы динамический конфигурации: DHCP (Dynamically Host Configuration Protocol). Использование DNS (Domain Name System)

8 Протокол FTP. Протокол Telnet

9 Общие сведения о частных виртуальных сетях VPN (Virtual Private Network)

10 Протоколы организации VPN на канальном уровне: PPTP, L2F, L2TP

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Технологии хранения данных на основе оборудования компании Huawei

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

формирование знаний и навыков, необходимых для построения сетей хранения данных Huawei.

Основные разделы:

1 Системы хранения и их применение
2 Технологии RAID и их применение
3 Дисковые массивы
4 Технологии SAN
5 Технология IP SAN
6 Базовая настройка систем хранения Huawei
7 Технологии NAS
8 Концепция «Больших данных»
9 Резервное копирование и восстановление
10 Основы Облачных вычислений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Облачные технологии на основе оборудования компании Huawei

Наименование дисциплины

Цели изучения дисциплины:

получение базовых знаний о технологиях облачных вычислений и виртуализации и практического опыта использования облачной платформы компании Huawei нового поколения. Знания и навыки, полученные в рамках данного курса, помогут успешно сдать сертификационный экзамен H13-511 для получения сертификации HCNA-Cloud.

Основные разделы:

1 Основы Облачных вычислений
2 Технологии виртуализации
3 Обзор решения для Облачных вычислений от компании Huawei
4 Обзор аппаратных компонентов
5 Структура FusionCompute
6 Структура FusionManager
7 Структура FusionAccess
8 Управление сервисами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Форма промежуточной аттестации: зачет.