

Описание образовательной программы

“Электроника и наноэлектроника”

Квалификация (степень) - "бакалавр"

Код по Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) РФ – 210100

Форма обучения - очная

Нормативный срок освоения образовательной программы – 4 года

Трудоемкость в академических кредитах – 240

Трудоемкость в академических часах – 8640 ак. часов.

Область профессиональной деятельности специалиста по направлению “Электроника и наноэлектроника” (бакалавриат)

совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленной на теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование, технологию производства, использование и эксплуатацию материалов, компонентов, электронных приборов, устройств, установок вакуумной, плазменной, твердотельной, микроволновой, оптической, микро- и наноэлектроники различного функционального назначения.

Виды профессиональной деятельности специалиста по направлению “Электроника и наноэлектроника” (бакалавриат)

- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- научно-исследовательской;
- организационно-управленческой;
- монтажно-наладочной;

- сервисно-эксплуатационной.

Область профессиональных задач, решаемых специалистом по направлению “Электроника и наноэлектроника” (бакалавриат)

проектно-конструкторская деятельность:

- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств;
- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;
- расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

производственно-технологическая деятельность:

- внедрение результатов разработок в производство;
- выполнение работ по технологической подготовке производства;
- подготовка документации и участие в работе системы менеджмента качества на предприятии;
- организация метрологического обеспечения производства электронных средств;
- контроль соблюдения экологической безопасности;

научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования;
- участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;

- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

монтажно-наладочная деятельность:

- участие в монтаже, наладке, настройке, регулировке и опытной поверке измерительного, диагностического, технологического оборудования и программных средств, используемых для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и нанoeлектроники;
- участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- эксплуатация и сервисное обслуживание аппаратно-программных средств и технологического оборудования производства материалов и изделий электронной техники;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
- составление заявок на оборудование и запасные части, оснастку, материалы, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

Требования к результатам освоения образовательной программы “Электроника и наноэлектроника” (бакалавриатс)

Общекультурные компетенции:

- способность владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, обладать способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- владеть одним из мировых иностранных языков на уровне не ниже разговорного;
- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;
- способность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества;

- способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.

Профессиональные компетенции:

обще профессиональные компетенции:

- способность представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- способность владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных;
- способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;
- способность владеть элементами начертательной геометрии и инженерной графики, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;

проектно-конструкторская деятельность:

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств;
- готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;
- готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

- способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

производственно-технологическая деятельность:

- готовность внедрять результаты разработок;
- способность выполнять работы по технологической подготовке производства;
- способность разрабатывать документацию и участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии;
- готовность организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств;
- способность осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности;

научно-исследовательская деятельность:

- способность осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области конструирования и технологии электронных средств, проводить анализ патентной литературы;
- способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования;
- способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;
- готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций;
- готовность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности;

организационно-управленческая деятельность:

- способность организовывать работу малых коллективов исполнителей;
- готовность участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;

- готовность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов и материалов;
- готовность использовать методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;

МОНТАЖНО-НАЛАДОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:

- способность налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники;
- готовность к участию в монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- способность к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования;
- готовность осуществлять регламентную проверку технического состояния оборудования, его профилактический осмотр и текущий ремонт;
- способность составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры;
- способность разрабатывать инструкции по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала.