

## ПРОФЕССИЯ – СЕГОДНЯ – ЗАВТРА – ВСЕГДА

Радиофизика как наука начала свое развитие с открытия А.С.Поповым механизма передачи информации посредством электромагнитных волн. Изобретение оказалось настолько оригинальным и значимым, что развитие систем дальней связи привело к практическому замещению всех остальных информационных систем. А появление таких устройств как локатор произвело революцию и в военной технике. Естественно, Советский Союз, в составе которого входила в то время Республика Беларусь, находился на самом острие развития данной науки, а как следствие и на направлении подготовки специалистов данной отрасли.

История кафедры радиофизики и электроники на физическом факультете началась с образования в 1969 году специализации "Радиофизика" при кафедре теоретической физики. В 1972 году на базе этой специализации была образована самостоятельная кафедра радиофизики. Существенными этапами работы кафедры являлись создание отраслевой научно-исследовательской лаборатории "Электродинамика сложных систем", создание учебного научно-производственного объединения "ГГУ - ГКБ "Луч" - Гомельский радиозавод". Работы велись в направлении создания систем дальней связи, в частности спутниковой.



На фото мы видим корабль дальней космической связи «Космонавт Комаров», антенные системы которого были созданы в ГКБ «Луч» при участии сотрудников кафедры. Основным заказчиком разработок в тот период являлся военно-промышленный комплекс СССР, поэтому работы были сосредоточены в направлении создания военной техники, и ведутся в настоящее время. В этом направлении проводилась и подготовка специалистов на кафедре, для которой ГКБ «Луч» являлось основным потребителем кадров.

Однако шло время, менялись приоритеты и на основные позиции выходили вполне мирные научные исследования. С учетом этого кафедра стала готовить специалистов по двум направлениям "Теория и техника телекоммуникаций" и "Радиоэлектронные устройства бытовой и медицинской техники". Большая роль в укреплении и расширении связей кафедры с производством и перепрофилировании кафедры принадлежала профессору, доктору технических наук Юрию Сергеевичу Ушакову, который руководил кафедрой в период с 1987 по 1999 год, одновременно занимая должность руководителя ГKB «Луч». Высокий научно-педагогический потенциал кафедры и созданные учебные лаборатории позволили в 1997 году открыть на кафедре новую специальность 1-31 04 03 "Физическая электроника" со специализацией "Медицинская электроника" Руководитель кафедры Ушаков Ю.С. возглавлял одно из направлений развития системы ГЛОНАСС, которое и в настоящее время является основой навигационных систем России.



Работы в этом направлении отмечены личной благодарностью президента Российской Федерации В.В.Путина.

Интерес к системам связи не ограничился навигационными системами. Возникновение всемирных паутин мобильной связи вызвало необходимость разработки технологий связи 3G, 4G (LTE), а теперь и 5G. Естественно, что кафедра не могла пройти мимо этого направления. По данной тематике защищена кандидатская диссертация уже в текущем 2019 году.

С 2004 года кафедрой руководит кандидат физико-математических наук, доцент Мышковец Виктор Николаевич. С его приходом на должность руководителя научные интересы кафедры существенно расширились. Разработки кафедры в области военной технологии получили заслуженное признание и отмечены многими наградами.

Раз в два года в г. Минске проходят международные выставки вооружения и военной техники MILEX. Разработки кафедры отмечены пятью дипломами.

Кафедра активно сотрудничает с ОАО «558 Авиационный ремонтный завод», г.Барановичи в области разработки новых лазерных технологий и специализированного оборудования для ремонта военной авиационной техники. В 2015 году разработка была удостоена золотой медали на конкурсе «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года» в Санкт-Петербурге. Сотрудники кафедры являются лауреатами премии Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь в области науки и техники (2015 г.). Заведующий кафедрой Мышковец В.Н. удостоен медали «За трудовые заслуги».



Интереснейшим направлением развития радиофизики и электроники является прикладная медицина. Всем известно развитие таких направлений как томография - одно из ведущих средств диагностики.



Однако далеко не все знают о гораздо более перспективных разработках в области КВЧ-терапии – лечение электромагнитными волнами крайне высоких частот. Во многом это направление является до сих пор пионерским и связано не только с разработками техники, но и с исследованиями на стыке биологии, физики, химии и других наук. Сотрудники кафедры также принимают участие в подобных разработках. Соответственно, на кафедре была организована подготовка специалистов в области медицинской электроники.



Работы ведутся в направлении новых перспективных материалов и технологий для медицины, что является одним из приоритетных направлений развития кафедры.

Развитие электроники в условиях распада СССР и обретения независимости Беларуси привело к необходимости развития оставшихся в наследство от Советского союза производств в этом направлении. Беларусь являлась сборочным цехом и основой развития технологий электроники. Главными предприятиями являлись: минские заводы электронной техники, ОАО «Интеграл», завод им. Держинского, Гомельское объединение «Коралл» а также Речицкий завод «Ритм». Естественно, что кафедра не могла оставаться в стороне.

В 1999 году на кафедре радиофизики и электроники была открыта специализация "Новые материалы и технологии" специальности 1-31 04 01 "Физика". В этом направлении ведется разработка материалов электронной техники с непосредственным участием специалистов кафедры и ОАО «ИНТЕГРАЛ» - управляющей компанией холдинга ОАО «ИНТЕГРАЛ».

С целью подготовки высококвалифицированных специалистов с высшим образованием в области электроники для обеспечения кадрами учреждений и предприятий электронной промышленности Республики Беларусь, усиления практической направленности образовательного процесса и проведения совместных научных исследований создан филиал кафедры на ОАО «ИНТЕГРАЛ» - управляющая компания холдинга ОАО «ИНТЕГРАЛ».



Кафедра поддерживает тесные научные связи со многими зарубежными вузами Китая, Японии, Кореи, Финляндии, Германии и других стран. Выпускники проходят научные стажировки мирового уровня, защищают диссертации. За последние несколько лет пятеро выпускников получили степень доктора философии в области естественных наук.

В текущем году на специальность «Физическая электроника» производится набор в количестве 20 человек. С правилами подачи документов можно ознакомиться на сайте УО «ГГУ им. Ф.Скорины».

**Форма обучения** - дневная (бюджет/платно).

**Специфика:** специалист предназначен для работы в научно-исследовательских и опытно-конструкторских учреждениях, на промышленных предприятиях на первичных должностях, предусмотренных для замещения специалистами с высшим образованием типовыми номенклатурами должностей.

**Чему Вы научитесь:** принципам построения систем обработки и передачи информации; основам подхода к анализу информационных процессов; современным аппаратным и программным средствам вычислительной техники; принципам организации информационных систем; современным информационным технологиям; основам проектирования базовых элементов и схем электронных устройств.

**Вы сможете:** разрабатывать, эксплуатировать и осуществлять ремонт современной сложной электронной техники; обслуживать приборы промышленной и бытовой электронной техники; проектировать и обслуживать медицинское оборудование, сопряженное с ЭВМ (в том числе электронное, лазерное, рентгеновское и др. типов); выполнять компьютерное моделирование в исследованиях реальных физических процессов и явлений, протекающих в электронных устройствах.

**Места распределения выпускников:** ОАО «Интеграл», ОАО «Гомельский радиозавод», РДТУП «Медтехника», РУП «ПО «Белоруснефть», РНИУП «Луч», УП «Гомельэнерго», ГНУ «Институт механики металлополимерных систем имени В.А. Белого НАН Беларуси», ИЧПУП «Алкопак», ОАО «Электроаппаратура», РУП «Гомельский завод «Гидропривод», РНИУП «Институт радиологии», ОАО

«Спецпромавтоматика», ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», МВД РБ Департамент охраны, Мозырский отдел, Гомельское областное управление Департамента охраны МВД РБ.

В феврале 2014 году на кафедре открыты новые специальности: 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности» с квалификацией специалиста «Инженер-проектировщик»; 1-98 01 01-02 «Компьютерная безопасность (радиофизические методы и программно-технические средства)» с квалификацией «Специалист по защите информации. Радиофизик». В 2015 год был объявлен отдельный набор на специальность 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности» с квалификацией специалиста «Инженер-проектировщик».

**Форма обучения:** дневная (бюджет/платно)

**Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:**

– процессы определения угроз и рисков для объектов и физических лиц;

– электронные системы безопасности в целом (включая инновационные и интеллектуальные электронные системы безопасности, а также их аппаратно-программные подсистемы), выполняющие функции по защите объектов от несанкционированного проникновения, обеспечению безопасности объектов и физических лиц;

– процессы разработки и отладки программного обеспечения для информационно-компьютерных подсистем и микропроцессорных устройств, работающих в составе электронных систем безопасности;

– процессы монтажа, наладки и эксплуатации электронных систем безопасности для любых объектов (гражданского, промышленного, специального назначения, транспорта и т.д.), где возникает необходимость защиты от несанкционированного проникновения на объекты, обеспечения информационной, экологической и других видов безопасности.

**Чему Вы научитесь:**

– основам алгоритмизации и программирования;

– работе с электрическими и электронными компонентами технических систем;

– основам проектирования базовых элементов и схем электронных устройств;

– проектированию и конструированию электронных устройств передачи, приема и преобразования сигналов;

– проектированию электронных систем безопасности.

**Вы сможете:**

– проводить разработку оптимальных моделей систем безопасности на различных этапах проектирования;

– освоить информационные технологии проектирования технических систем и электронных устройств в их составе;

– разрабатывать новые принципы построения электронных систем безопасности на основе новейших достижений микропроцессорной техники;

– выполнять проектирование электронных систем безопасности.

Студенты осваивают теоретические основы и приобретают практический опыт качественной разработки, верификации и сопровождения программных комплексов с использованием:

- языков программирования (C, C++, C#, F#, Java, Python, Ruby и др.);
- технологий разработки и тестирования ПО (Rational Rose, BPwin, ERwin, Enterprise Architect, SilkTest, Selenium и др.);
- инструментальных сред разработки (IntelliJ IDEA, Eclipse, Microsoft Visual Studio, Embarcadero Delphi, Xilinx ISE и др.);
- программных платформ (.NET, Java и др.);
- web-технологий (PHP, HTML5, CSS, XML, JavaScript, J2EE, ASP.NET и др.);
- мобильных технологий (Objective C, Swift, Unity 3d, Fabric, Realm);
- операционных систем (Windows, Linux, Mac OS X, iOS, Android);
- СУБД (Oracle, MySQL, MS SQL Server и др.).

**Места распределения выпускников:**

ОАО «МНПЗ» (г. Мозырь), ОДО «Техноцентр», МВД РБ Департамент охраны (Мозырский отдел), ООО «Электронные системы мониторинга», ОАО «Спецпромавтоматика», ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Государственный таможенный комитет РБ Гомельская таможня, ОАО «Гомельский технопарк», Гомельское областное управление Департамента охраны МВД РБ, ОДО «АСОПС», ООО «Эскорт».

В 2017 году на базе кафедры радиофизики и электроники ГГУ им. Ф.Скорины и Национального исследовательского университета «Московский институт электронной техники» была реализована магистерская программа «Нанотехнологии в микросистемной технике». Единый учебный план, согласованный между заведениями-партнерами, предусматривает подготовку магистров по направлениям института перспективных материалов и технологий.

Период обучения в совместной магистратуре рассчитан на 2 академических года. По итогам обучения выпускники получают двойной диплом академической степени магистра, который позволит им трудоустроиться по специальности на территории Союзного государства. Совместная белорусско-российская магистратура будет иметь практико-ориентированную направленность, которая нацелена на подготовку кадров высокого уровня, квалифицированных специалистов для предприятий электронной промышленности обеих стран.