

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева – КАИ»
(КНИТУ – КАИ)

СОГЛАСОВАНО:
Зам.директора корпоративного института

_____ Макарова Л.А.

_____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по развитию университета

_____ Гуреев В.М.

_____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ, РАДИОТЕХНИКИ
И СИСТЕМ СВЯЗИ»

1. Цель реализации программы: овладение профессиональными компетенциями, позволяющими преподавателю анализировать и использовать возможности интенсификации и технологизации образовательного процесса для повышения качества подготовки специалистов в высшей школе по новым техническим достижениям.

2. Требования к результатам обучения

Слушатель, освоивший программу, должен:

2.1. Обладать следующими компетенциями:

- Готовностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-6 ФГОС 11.05.01);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4 ФГОС 44.03.02);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5 ФГОС 44.03.02);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6 ФГОС 44.03.02);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8 ФГОС 44.03.02);
- способностью принимать участие в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных задач (ОПК-10 ФГОС 44.03.02);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-13 ФГОС 44.03.02).
- способностью формировать психологическую готовность будущего специалиста к профессиональной деятельности (ПКПП-8 ФГОС 44.03.02);
- готовностью руководить проектно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПКПП-9 ФГОС 44.03.02);
- способностью проводить консультации, профессиональные собеседования, тренинги для активизации профессионального самоопределения обучающихся (ПКПП-11 ФГОС 44.03.02);
- способностью осуществлять образовательно-коррекционный процесс с учетом психофизических, возрастных особенностей и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся (ОПК-3 ФГОС 44.03.03);
- готовностью к осуществлению психолого-педагогического сопровождения образовательного процесса, социализации и профессионального самоопределения обучающихся, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОПК-4 ФГОС 44.03.03).
- способностью использовать в профессиональной деятельности современные компьютерные и информационные технологии (ОПК-5 ФГОС 44.03.03).
- способностью к рациональному выбору и реализации коррекционно-образовательных программ на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к лицам с ограниченными возможностями здоровья (ПК-1 ФГОС 44.03.03);
- готовностью к организации коррекционно-развивающей образовательной среды, выбору и использованию методического и технического обеспечения, осуществлению коррекционно-педагогической деятельности в организациях образования, здравоохранения и социальной защиты (ПК-2 ФГОС 44.03.03);
- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура) (ОК-1 ФГОС 20.03.01)
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных

бедствий (ОК-15 ФГОС 20.03.01);

2.2. Знать:

- современные тенденции развития прикладных информационных технологий, вычислительной техники и измерительной техники. Свободное знание современной элементной базы, применяемой для решения любых задач в современной электронике, а также тенденции развития измерительной и вычислительной техники;
- основные направления модернизации профессионального образования в Российской Федерации;
- психолого-педагогические основы обучения в системе высшего и среднего профессионального образования.
- международный и российский опыт организации образования лиц с инвалидностью;
- требования, предъявляемые к образовательным программам и индивидуальным образовательным маршрутам для лиц с инвалидностью;
- технологию организации образования лиц с инвалидностью;
- технологию организации образовательной среды для лиц с инвалидностью.
- современное состояние, тенденции и перспективы развития технологий электронного обучения;
- современные библиотеки электронных образовательных ресурсов и правила их использования.

2.3. Уметь:

- учитывать современные тенденции развития прикладных информационных технологий и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности. Свободное умение использовать современные тенденции развития электроники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- осуществлять профессионально-педагогическую деятельность на основе системного, компетентностного, личностного и деятельностного подходов, современных образовательных технологий;
- осуществлять выбор образовательных технологий, направленных на подготовку специалистов, готовых к инновационной деятельности;
- адаптировать обобщенные образовательные технологии к конкретным педагогическим условиям;
- проектировать основные элементы конкретных технологий обучения;
- применять различные формы и методы активного обучения при реализации образовательной технологии;
- применять информационные и коммуникационные технологии в многоуровневом образовательном процессе.
- применять методы проектного управления в профессиональной деятельности.
- применять методы и приемы подбора и расстановки кадров с целью формирования команды, занимающейся проектированием образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов для лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- планировать учебный процесс, осуществляемый с использованием технологий электронного обучения;

2.4. Владеть:

- перспективными прикладными информационными технологиями. Свободное владение навыками применения современной элементной базы электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий при решении задач.
- организацией проведения учебных занятий в системе высшего и среднего профессионального образования на основе современных образовательных технологий,

включая активные, интерактивные и дистанционные.

- технологией оценки квалификации работников, занимающихся составлением и адаптацией основной образовательной программы для удовлетворения образовательных потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- способами оценки эффективности образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- культурой мышления, способностью к проведению комплексного анализа образовательных потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья, сопоставлению и обобщению информации.
- организацией проведения учебных занятий в системе высшего профессионального образования на основе современных педагогических технологий.

3. Содержание программы

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН программы повышения квалификации «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ, РАДИОТЕХНИКИ И СИСТЕМ СВЯЗИ »

Категория слушателей: ППС вуза

Срок обучения: 72 часа

Форма обучения: с частичным отрывом от работы.

Режим занятий: не более 4 час/день.

№	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			лекции	практические занятия	
1	Психолого-педагогические аспекты учебного процесса.	4	4		беседа
2	Информационные технологии в образовании	4	4		беседа
3	Инклюзивное образование	4	4		беседа
4	Средства и способы оказания первой медицинской помощи	4	2	2	беседа
5	Перспективы развития электроники, радиотехники и систем связи	56	36	20	
5.1	Нанотехнологии	10	8	2	беседа
5.2	Современная радиотехника	10	8	2	беседа
5.3	Современные системы связи	10	8	2	беседа
5.4	Автоматизированное проектирование	26	12	14	беседа
	Итого	72	50	22	Беседа, выпускная работа

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА курса повышения квалификации «ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ, РАДИОТЕХНИКИ И СИСТЕМ СВЯЗИ»

Раздел 1. Психолого-педагогические аспекты учебного процесса (4 ч.)

- Реформы образования. Созидание и разрушение. Формирование «служебного человека». Педагогические подходы в образовании – организационно-деятельностный, компетентностный, контекстный, феноменологический.
- Содержание образования, сущностные признаки высшего образования.
- Факторы эффективности учебного процесса по Пидкасистому: время обучения, организация учебного материала, обучаемость студентов, организационно-педагогическое воздействие.
- Структура педагогической системы, её подсистемы, свойства и признаки.
- Обучаемый как подсистема. Теория поколений и концепция академика Фельдштейна Д.И.
- Психолого-педагогические аспекты учебного процесса. Восприятие, запоминание, усвоение учебного материала. Каналы восприятия.
- Педагогическое проектирование. Цели, методы, формы обучения. Формирование учебного материала на базе ГИП-технологии.
- Проблемы социализации студентов.
- Дистанционное, интерактивное, дуальное образование. Проблемы и технологии.

Раздел 2. Информационные технологии в образовании (4 ч.)

- Современные инфокоммуникационные технологии в КНИТУ-КАИ
- Информационные ресурсы КНИТУ-КАИ (портал ka1.ru, личный кабинет ,СЭД Directum, АСУ Деканат, корпоративный домен dskai). Виды дистанционного обучения, организация дистанционного обучения.
- Система дистанционного обучения на платформе ВВ.

Раздел 3. Инклюзивное образование (4 часа)

- Действующие нормативные документы по инклюзивному образованию в высшей школе.
- Организация специальных условий для инклюзивного образования в малых группах.
- Методика преподавания технических и гуманитарных дисциплин студентам с ОВЗ по слуху.

Раздел 4. Средства и способы оказания первой медицинской помощи (4 часа)

- Принципы оказания первой медицинской помощи (ПМП).
- Оказание ПМП при травмах.
- Оказание ПМП при сердечно-сосудистой недостаточности.

Раздел 5. Перспективы развития электроники, радиотехники и систем связи (56 часов)

- Современная электроника
- Нанотехнологии в современных электронных системах
- Стратегии создания сложных наноэлектронных систем. Зондовые технологии
- Аллотропические формы углерода. Наноструктуры. Нанокompозиты и нанокерамика
- Характеристика направления в соответствии с ГОС 3
- Современная радиотехника
- Модели сигналов, помех и каналов
- Обнаружение и различение сигналов
- Оптимальное оценивание и нелинейная фильтрация непрерывных сигналов
- Оптимальные сигналы в РТС
- Современные системы связи
- Спутниковая связь
- Сотовые системы подвижной связи

- Система цифрового телевидения
- Многоканальные системы связи
- Автоматизированное проектирование радиоэлектронных устройств и систем
- Задачи автоматизированного проектирования
- Базовые принципы организаций и построения систем САПР
- Отработка на технологичность и конструктивность изделий радиоэлектроники
- Формализация решений. Практический расчет на конструктивность
- Современные профессиональные системы автоматизированного проектирования САПР в учебном процессе

Перечень практических занятий

Раздел	Номер темы	Наименование практического занятия (практикума, тренинга, деловой игры, круглого стола, выездного занятия и т.п)	Кол-во часов
4	1	Оказание первой помощи Первичная повязка, ее значение. Перевязочные материалы и средства, назначение, порядок и правила их использования. общие понятия. Правила наложения основных повязок. •Распознавание признаков клинической смерти. Проведение искусственной вентиляции легких методами "рот в рот". Техника приведения непрямого массажа сердца..	2
5		Перспективы развития электроники, радиотехники и систем связи	20
5.1		Лаборатории кафедры НТвЭ	2
5.2		Лаборатории кафедры РЭКУ	2
5.3		Лаборатории кафедры РТС	2
5.4		Разработка современных лабораторных работ	14
			22

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий кабинетов, лабораторий (адрес)	Вид занятий	Наименование оборудования/программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 504/5 уч.зд.	Лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Аудитории кафедр ИРЭТ	Практические занятия	компьютеры, программное обеспечение, мультимедийный проектор, экран, доска

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение программе

5.1 Основная и дополнительная учебная литература

1. Нанотехнология в электронике./Под ред. Ю.А.Чаплыгина.М., Техносфера.2005.Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебное пособие. М.: высшая школа, 2012. – 639 с
2. Радиотехнические системы: Учебное пособие/Под общ.ред.М.Ю.Застела. Изд.2-ое переработанное. Казань – ООО «Новое знание» 2016

3. Норенков И.П. Принципы построения и структура системы автоматизированного проектирования. М. – Высшая школа. 1988- кн.1.-127с.
4. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: учеб. для студ. высш. учеб. Заведений, обучающихся по пед. спец.: в 2 кн. – М.: Владос, 2014.
5. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений /А.П. Панфилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с.
6. Хуторской А.В. Современная дидактика. Учебное пособие. М.: высшая школа, 2012. – 639 с.
7. Панина Т.С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 176
8. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. вузов/ Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. - 2011
9. Никитина Н.Н., Кислинская Н.В. Введение в педагогическую деятельность: Теория и практика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.
10. Скакун В.А. Основы педагогического мастерства: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 208 с.
11. Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах): учеб. пособие для нач. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 128 с.
12. Интерактивные технологии формирования компетенций к самообразовательной деятельности / Р.Р. Сагитова. – Казань: 2010. – 68 с.
13. Коджаспирова Г.М. Педагогика в схемах, таблицах и опорных конспектах / М.: Айрис – пресс, 2009. – 256 с.
14. Педагогический словарь: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. В.И. Загвязинского, А.Ф. Закировой. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.
15. Андреев В.И. Эвристика для творческого саморазвития / В.И. Андреев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2008. – 224 с.
16. Морева Н.А. Технологии профессионального образования. М., 2008.
17. Федоров В.А., Колегова Е.Д. Педагогические технологии управления качеством профессионального образования. М., 2008.
18. Бердникова Э.Р., Новиков С.В. Педагогика высшей технической школы: программы и методические рекомендации по их реализации. Учебно-методическое пособие. - Казань: Изд-во Казанского государственного технического университета, 2005. – 72 с.
19. Бердникова Э.Р. Практикум для преподавателей вуза: «Техника педагогического общения /В сб. Воспитательная деятельность в Казанском государственном техническом университете. Методические рекомендации для преподавателей. - Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н.Туполева, 2008. – 87с.
20. Бердникова Э.Р., Новиков С.В. Педагогика высшей школы: профессионально-ориентированные технологии обучения. Учебно-методическое пособие. - Казань: Изд-во Казанского государственного технического университета, 2007 – 42 с.
21. Основы инженерной педагогики / А.А. Кирсанов, В.М. Жураковский, В.М. Приходько, И.В. Федоров. – М.: МАДИ (ГТУ); Казань: КГТУ, 2007. – 498 с.
22. Чучалин А. и др. Качество инженерного образования: мировые тенденции в терминах компетенций // Высшее образование в России. – 2006. - № 6.
23. Виленский М.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. М., 2005.
24. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: учебное пособие. – М., 2005.

25. Попков В.А., Коржуев А.В. Теория и практика высшего профессионального образования: Учеб. Пособие для системы дополнительного педагогического образования. – М.: Академический Проект, 2004. – 432 с.
26. Огурцов А.П., Платонов В.В. Образы образования. Западная философия образования. XX век. – СПб., 2004.
27. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.
28. Методологические и методические основы проектирования технологии оценки качества учебно-познавательной деятельности студентов при изучении инженерных дисциплин. Монография. Под ред. В.М. Жураковского., М, 2002.
29. Гололобов, А.В. Методика проведения интерактивных лекций по экономической теории с применением мультимедиа технологии обучения / А.В. Гололобов // Вестник УМО по профессионально-педагогическому образованию. – 2001. – № 1.
30. Педагогика инклюзивного образования : учебник / Т.Г. Богданова, А.М. Гусейнова, Н.М. Назарова [и др.] ; под ред. Н.М. Назаровой. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 335 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20170.
31. Теоретические и практические аспекты развития инклюзивного образования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Машарова, И.А. Крестинина, М.А. Салтыкова: ИРО Кировской области. – Киров: Радуга-ПРЕСС, 2015. – 204 с. - ISBN 978-5-9906731-2-0.
32. Комплексное медико-психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях непрерывного инклюзивного образования / Гончарова В.Г., Подопригора В.Г., Гончарова С.И. - Краснояр.: СФУ, 2014. - 248 с.: ISBN 978-5-7638-3133-7
33. Биктемирова Р.Г., Муравьева Е.В. Оказание первой помощи в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. – Казань, Изд-во Казан. гос.техн.ун-та, 2014. -228 с.

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
2. Сайт «Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования».
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
4. Педагогическая библиотека – собрание литературы по педагогике, ее прикладным отраслям, а также наукам медицинского и гуманитарного циклов, имеющим отношение к воспитанию и обучению детей; статьи из сборников и периодических изданий – <http://www.pedlib.ru/>
5. Сайт КНИТУ-КАИ.
6. Эффективные образовательные технологии. – URL: [http:// www.moi-universitet.ru/effective-school2/](http://www.moi-universitet.ru/effective-school2/).
7. Блог С.В.Новикова <https://twitter.com/svblogru>
8. Ссылка на инструкции по использованию информационных ресурсов на сайте КНИТУ-КАИ (<http://kai.ru>)
9. Ссылка на Документацию и инструкции на сайте ЭОР КНИТУ-КАИ (<http://e.kai.ru>), bb.kai.ru
10. Ссылка на официальный сайт системы по созданию курса и обучению для преподавателей и студентов

5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательных процессов по программе

1. Демонстрация презентаций в ходе чтения лекции
2. Демонстрация обучающих фильмов
3. Интерактивная доска

4. Образовательные ресурсы сети Интернет (компьютерный класс)

6. Оценка качества освоения программы

Слушатели в процессе обучения учувствуют в общей беседе по изучаемому материалу. Итоговая аттестация осуществляется по выполненным слушателем выпускным работам. Слушатель считается аттестованным при получении оценки «зачтено».

7. Кадровые условия реализации программы

В реализации программы принимают участие ведущие преподаватели КНИТУ-КАИ.

8. Разработчики и составители программы

Кандидат технических наук, профессор кафедры РТС Застела М.Ю.