



МИНОБРНАУКИ
РОССИИ



Передовая
инженерная школа
РТУ МИРЭА

Передовая инженерная школа СВЧ-электроники

Пашков Алексей Николаевич

Директор ПИШ СВЧ-электронники,
заместитель начальника НПК по научной работе
АО «НПП «Исток» им. А.И. Шокина»

МИРЭА – Российский технологический университет



ОБ РТУ МИРЭА

ТОП - 10

по уровню заработной платы
Выпускников по данным Минобрнауки
России



> 50 стратегических
предприятий-партнёров

> 300
ключевых работодателей

7 кампусов

в Москве



2 филиала

В России

Более 2 млрд рублей

вкладывается в обновление материально-технической базы университета и открытие новых лабораторий

> 4 000 бюджетных мест

ежегодно для приёма на 1-й курс



> 1 000

студентов получают
соцподдержку ежегодно

6 общежитий

в Москве



Модель сквозной подготовки кадров

Инженерные/ИТ-классы в интересах ГК «Ростех»

- Расширение школьной программы за счёт практикоориентированных курсов в соответствии с профилем совместной образовательной программы
- Раннее вовлечение в профессию
- Формирование престижа стратегических НП/С
- Знакомство с ГК «Ростех» и карьерными возможностями

Формирование портфолио проектной деятельности и индивидуальных достижений

Код Ростеха

- Программы, разработанные по компетентностной модели ГК «Ростех»
- Проектная деятельность по тематике ГК «Ростех»
- Расширение учебных программ за счёт ДПО
- Участие в профильных соревнованиях и программах ГК «Ростех»

100% целевое обучение

Дополнительный соцпакет от РТУ МИРЭА для студентов ПИШ

Передовая инженерная школа

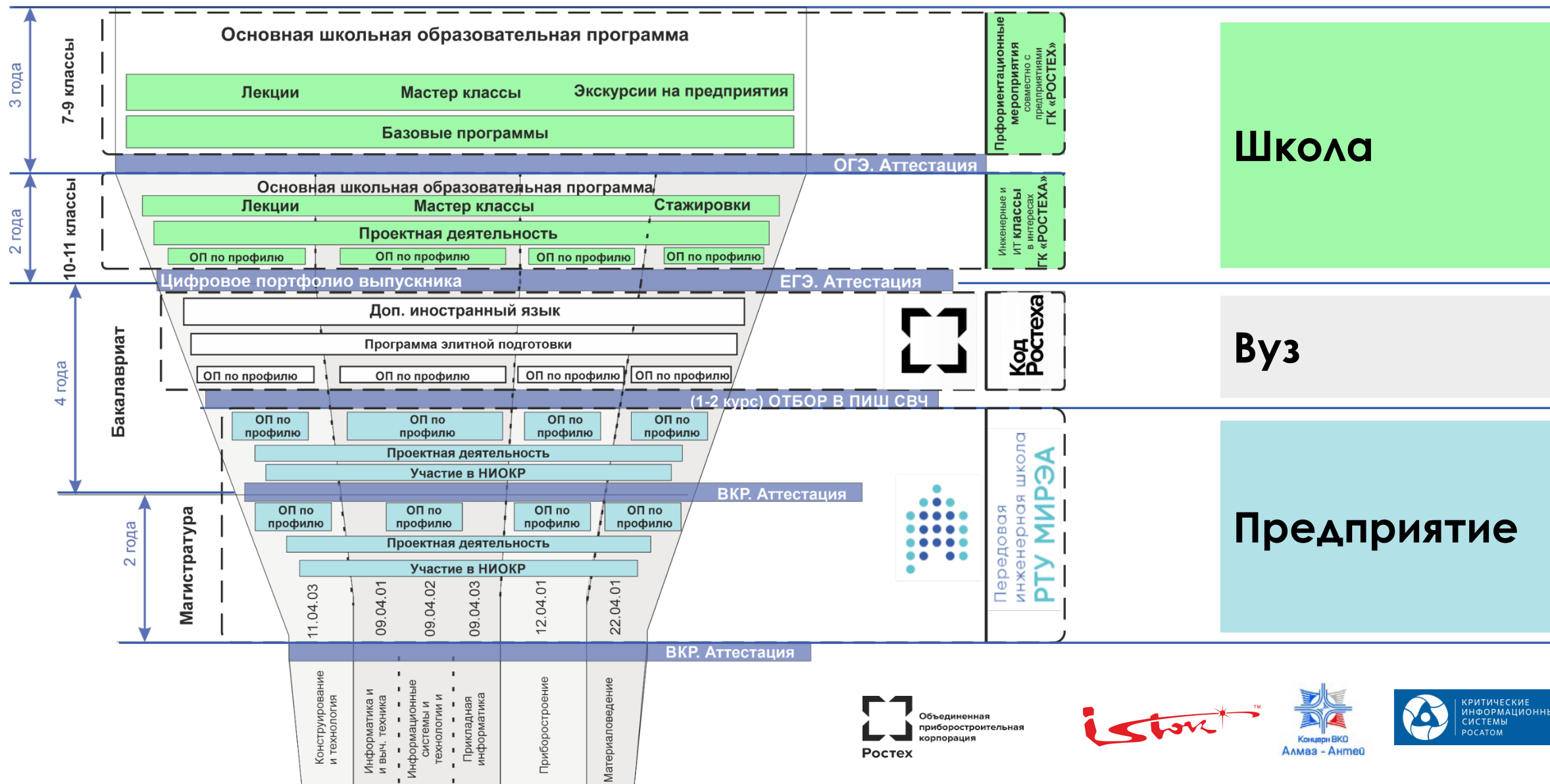
- Программы, разработанные по компетентностной модели ГК «Ростех», повышенного уровня сложности
- Расширение учебных программ за счёт ДПО в большем объёме, стажировок и практик
- Трудоустройство во время обучения и внедрение системы наставничества
- Привлечение студентов к НИОКР во время обучения

Отбор в Передовую инженерную школу на втором курсе из числа обучающихся на совместной программе и желающих учиться в ПИШ на основании результатов освоения программы, профессионального портфолио и рекомендаций работодателя.

100% целевое обучение

Дополнительный соцпакет от РТУ МИРЭА для студентов ПИШ

Модель сквозной подготовки кадров



Образовательные программы «Код Ростеха»



Код
Ростеха



Передовая
инженерная школа
РТУ МИРЭА

НПС		Уровень	Место обучения
09.03.01	Информатика и вычислительная техника	Бакалавриат	Москва
11.03.03	Конструирование и технология электронных средств	Бакалавриат	Москва
11.03.04	Электроника и нанoeлектроника	Бакалавриат	Москва
12.05.01	Электронные и оптико-электронные приборы	Специалитет	Москва
09.03.01	Информатика и вычислительная техника	Бакалавриат	Фрязино
11.03.03	Конструирование и технология электронных средств	Бакалавриат	Фрязино
11.03.04	Электроника и нанoeлектроника	Бакалавриат	Фрязино



Учись с радостью!

- Бесплатное обучение в вузе
- Усиленная программа обучения
- Углублённый английский язык
- Цифровые компетенции в привязке к производственным задачам, современным технологиям и системам
- Мотивационные выплаты от 20 тыс. руб. в месяц в зависимости от успеваемости (включая дополнительные выплаты за повышение уровня английского языка — от 4 500 руб.)

Дополнительные образовательные программы для Кода Ростеха



Код
Ростеха



Передовая
инженерная школа
РТУ МИРЭА

Направления

09.03.01, 11.03.03, 11.03.04

(на базе филиала в г. Фрязино)

Название программ	СВЧ-технологии с использованием цифровых компетенций в радиоэлектронной промышленности*	Иностранный язык	Беспилотные авиационные системы. Конструкция и эксплуатация
Срок обучения	5 семестров	5 семестров	1 семестр
Количество часов	400 часов	360/720 часов (в зависимости от начальной подготовки)	72 часа
Выходной результат	Портфолио, реализованный проект по теме, участие в профильных олимпиадах, конкурсах, акселераторах, грантах (в т.ч. ГК «Ростех»)		
Документ об образовании	Диплом о переподготовке	Сертификат	Свидетельство о профессии

* Программа согласована с предприятием-партнёром АО «НПП «Исток» им. Шокина»

О проекте

Передовые инженерные школы (ПИШ) –

федеральный проект Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

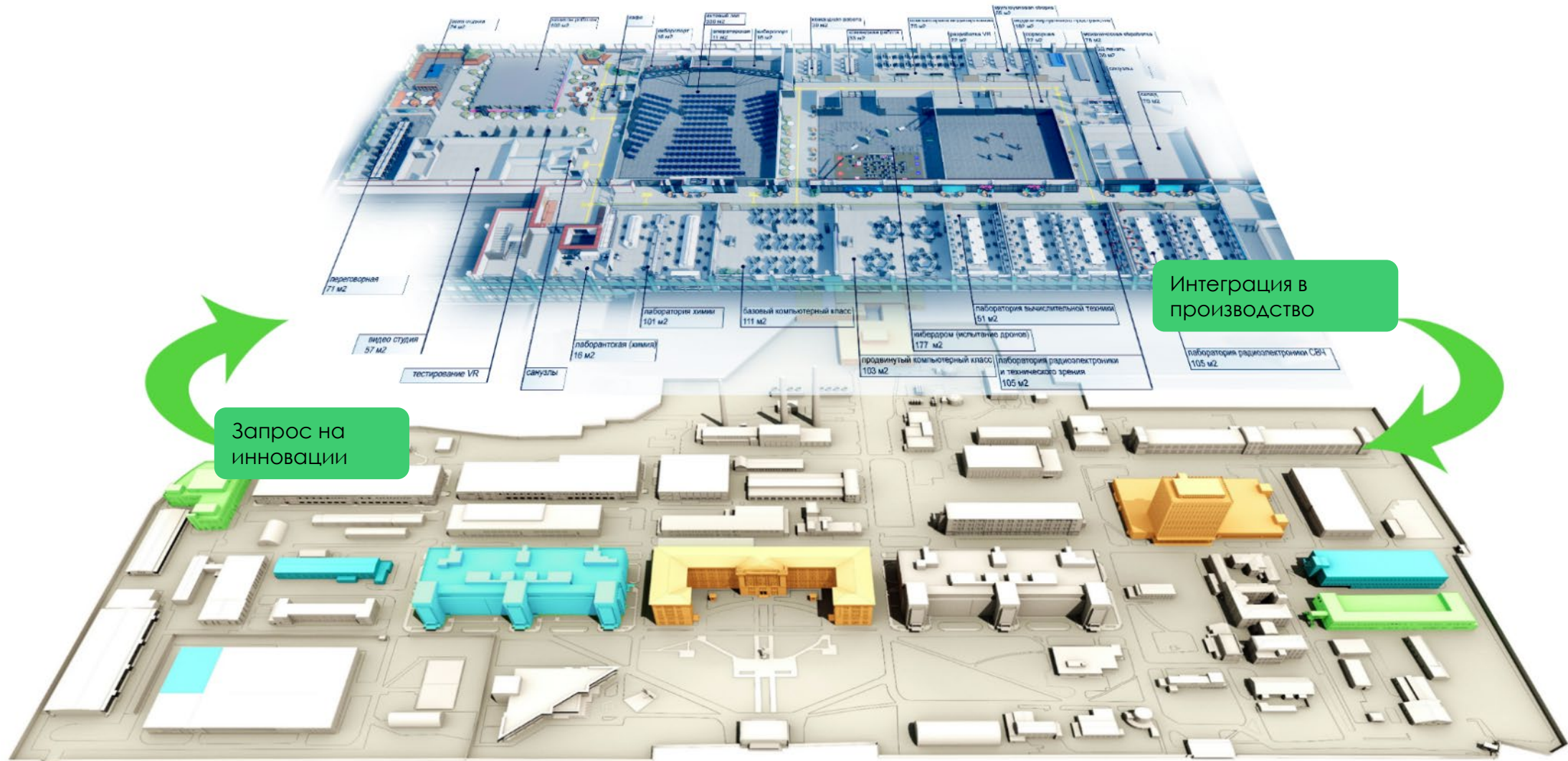


Цель

Подготовка инженерных кадров новой формации, способных создавать СВЧ-технологии будущего, современные материалы и приборы для обеспечения технологического суверенитета РФ в области СВЧ-электроники

(ПП РФ № 603 от 15.04.2023)

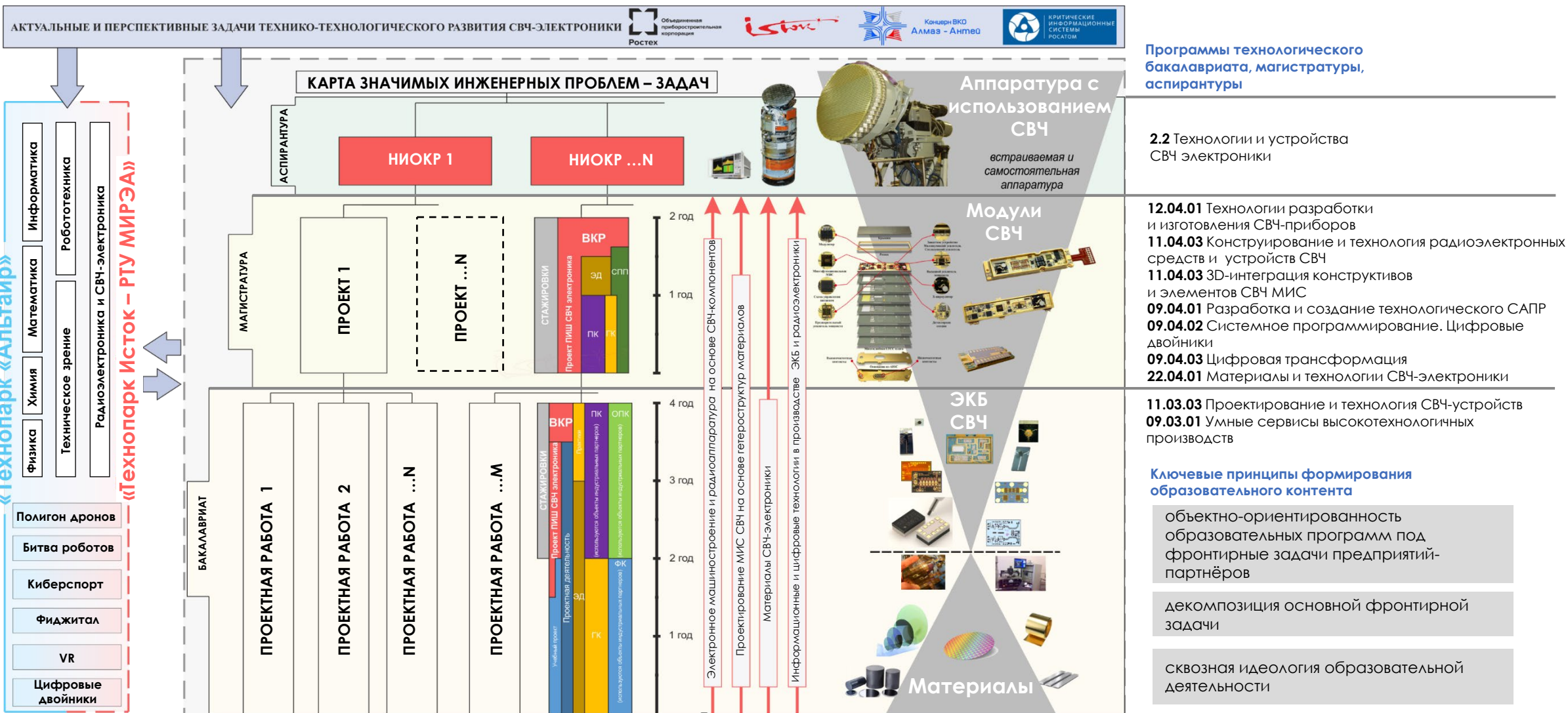
Концепт ПИШ



Запрос на инновации

Интеграция в производство

Концепция научных и образовательных проектов ПИШ



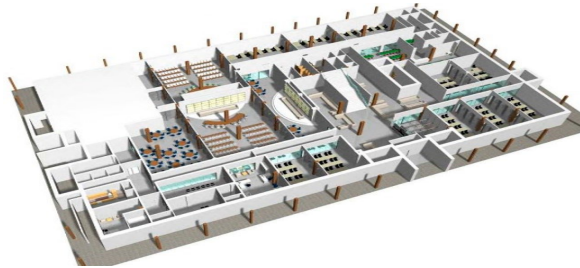
ФК – фундаментальных компетенций ПК – ядро профессиональных компетенций ОКП – ядро общепрофессиональных компетенций

СПП – Специализированная профессиональная подготовка ГК – ядро гуманитарных компетенций ЭД – Элективные дисциплины

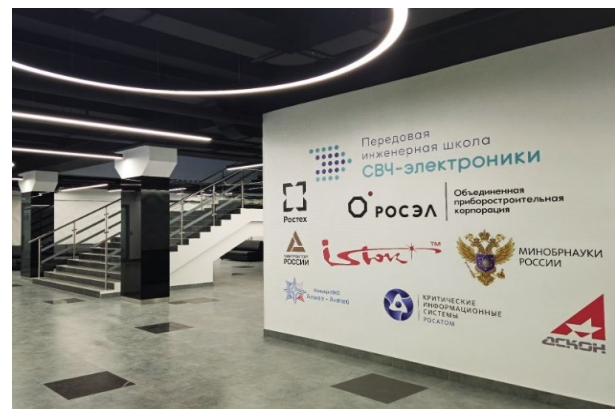
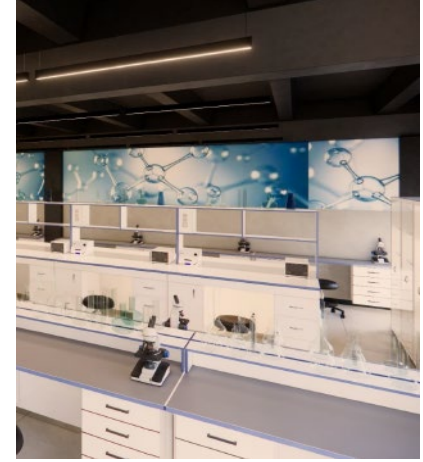
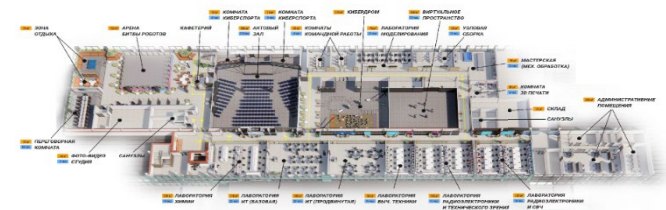
Формирование образовательных пространств на базе ПИШ СВЧ-электроники

Общий объём инвестиций > 1 млрд рублей

Москва, корпус Е



Фрязино, технопарк



Создание образовательных пространств ПИШ

Москва РТУ МИРЭА, проспект Вернадского, корпус Е

12 индустриальных партнёров — лидеров СВЧ-электроники и цифровой трансформации

ПИШ СВЧ-электроники

10 + образовательных партнёров в регионах РФ, ведущих целевую подготовку кадров в интересах предприятий радиоэлектроники, с которыми будут реализованы совместные образовательные программы



Объединенная приборостроительная корпорация

Ростех

СВЧ дивизион АО ОПК

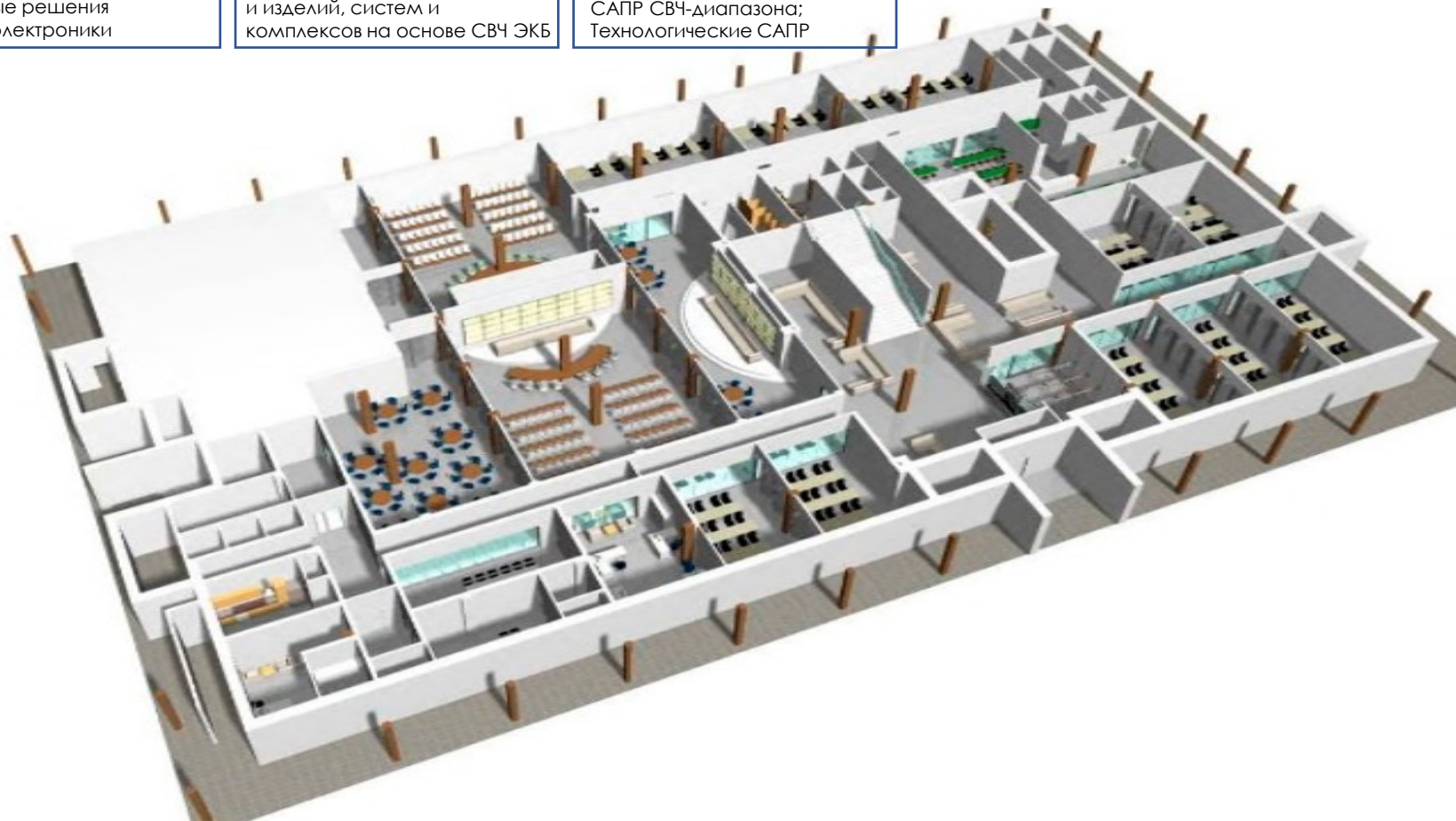
Новые материалы; СВЧ ЭКБ
Цифровые решения для СВЧ-электроники



Технологии производства РЭА и изделий, систем и комплексов на основе СВЧ ЭКБ

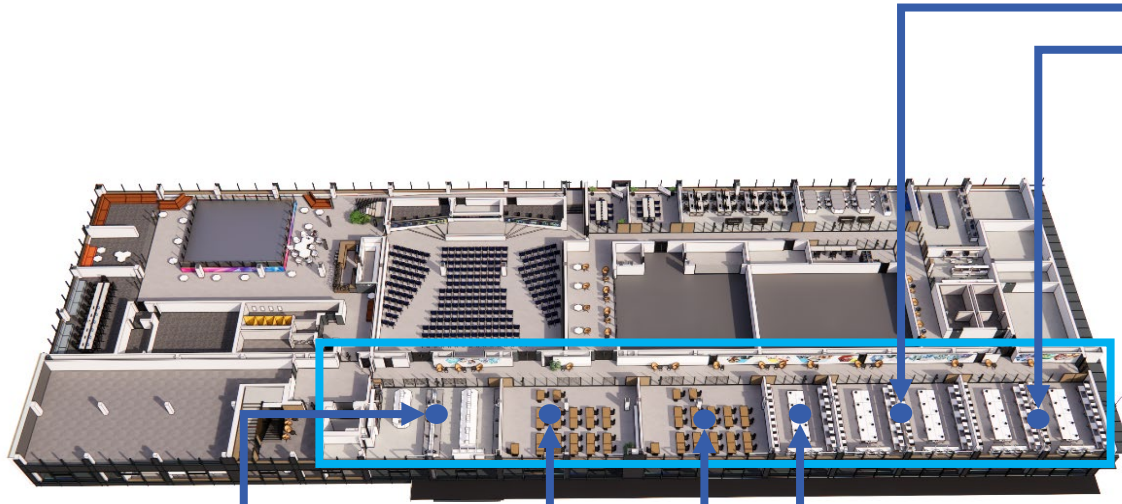


Технологии создания САПР СВЧ-диапазона; Технологические САПР



Создание образовательных пространств ПИШ

Москва РТУ МИРЭА, проспект Вернадского, корпус Е



Классы радиоэлектроники и технического зрения



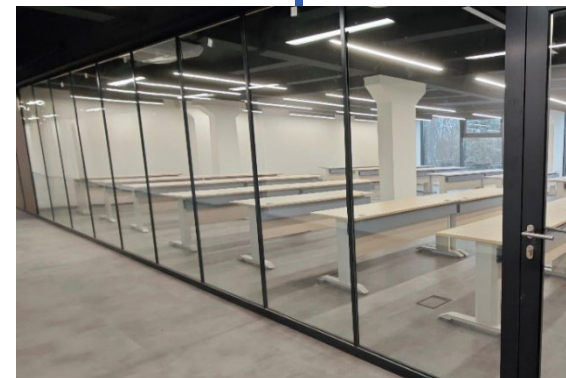
Классы радиоэлектроники и СВЧ



Класс химии



Компьютерный класс (базовый)



Компьютерный класс (специализированный)



Класс вычислительной техники

Траектория обучения



Школы



Технопарк
Исток — РТУ МИРЭА



Бакалавриат



Магистратура



Аспирантура



Задачи на фронтире науки

- Проектирование МИС СВЧ на основе гетероструктур материалов
- Электронное машиностроение и радиоаппаратура на основе СВЧ-компонентов
- Материалы СВЧ-электроники
- Информационные и цифровые технологии в производстве ЭКБ и радиоэлектроники

11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» Профиль «Проектирование и технология СВЧ-устройств»*

11.03.03

Уровень образования:

бакалавриат

Форма обучения:

очная

Срок обучения:

4 года

Количество бюджетных мест в 2024 году: 20

Проходной балл на бюджетные места в 2024 году: 225

Вступительные испытания (ЕГЭ):

Математика
Информатика и ИКТ
Русский язык



Математика
Физика
Русский язык



Преимущества профиля в РТУ МИРЭА:

Студенты проходят обучение в рамках Федерального проекта «Передовые инженерные школы»

В рамках профиля студенты изучают:

Разработку конструкции электронного средства разных уровней иерархии:

- Конструкторско-технологическое проектирование радиоэлектронных средств
- Аналоговая и цифровая схемотехника
- Конструирование сверхвысокочастотных узлов радиоэлектронных средств

Обеспечение выполнения требований к конструкции, предъявляемых техническим заданием:

- Электромагнитная совместимость электронных средств
- Материалы и элементы конструкций СВЧ-устройств

Оценку технологичности конструкции электронного средства:

- Методы и средства испытаний и обеспечения надёжности СВЧ-устройств
- Технология производства электронных средств

*Приём на образовательные программы бакалавриата осуществляется после 1-го курса на основе отбора из программы «Код Ростеха»

11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» Профиль «Проектирование и технология СВЧ-устройств»

11.03.03

В рамках профиля ведётся обучение специалистов, подготовленных к профессиональной проектной деятельности в области проектирования изделий СВЧ-электроники, которые знают современные подходы, принципы и методы разработки СВЧ-электроники и систем. Умеют применять инженерное программное обеспечение, системы автоматизированного проектирования СВЧ-электроники и предпроизводственной подготовки. Владеют инструментами мультidisциплинарного инженерного анализа, методами и средствами испытания, контроля и обеспечения качества СВЧ-электроники. Выпускники профиля получают востребованные компетенции в различных областях, где всё более широко применяются устройства и приборы СВЧ-электроники, например, мобильная связь, навигация, спутниковое телевидение, телекоммуникационные системы, беспроводная связь (WiFi, WiMax, Z-Wave, ZigBee, Bluetooth), системы специального назначения и т.д.



Профессии, которые может выбрать выпускник

- Инженер-разработчик СВЧ-электроники
- Специалист по проектированию систем в корпусе
- Инженер-электроник
- Специалист по технологии производства систем в корпусе
- Специалист по конструированию радиоэлектронных средств

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Умные сервисы высокотехнологичных производств»

09.03.01

Уровень образования:

бакалавриат

Форма обучения:

очная

Срок обучения:

4 года

Количество бюджетных мест в 2024 году:

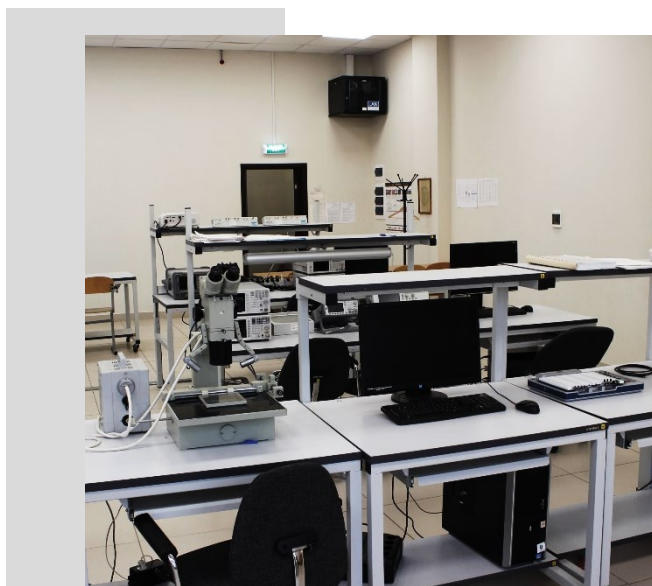
20

Вступительные испытания (ЕГЭ):

Математика
Информатика и ИКТ
Русский язык



Математика
Физика
Русский язык



Преимущества профиля в РТУ МИРЭА:

Студенты проходят обучение в рамках Федерального проекта «Передовые инженерные школы»

В рамках профиля студенты изучают:

Программирование и интеграция программных модулей и компонентов:

- Процедурное программирование
- Объектно-ориентированное программирование
- Введение в алгоритмы и структуры данных систем реального времени
- Программирование сервисов IIoT

Функциональное конфигурирование информационно-программного обеспечения систем:

- Вычислительные системы реального времени
- Промышленные сети и протоколы
- Промышленный интернет вещей

Концептуальное и функциональное проектирование систем:

- Проектирование информационных систем и баз данных реального времени
- Системы искусственного интеллекта и большие данные
- Нейронные сети в информационно-управляющих системах
- Цифровые двойники производственных систем

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль «Умные сервисы высокотехнологичных производств»

09.03.01

В рамках профиля ведётся подготовка специалистов, которые знают технологии построения цифровых двойников, технологии и искусственного интеллекта, промышленного интернета вещей, проектирование и разработка специализированного программного обеспечения для промышленных предприятий.

Выпускники умеют создавать самостоятельное программное обеспечение, интегрировать свои решения в существующие программные продукты и системы.

Важность специалистов обусловлена тем, что современная промышленность осуществляет переход на цифровые платформы подготовки, организации и управления производством, технологическим процессом и оборудованием. Цифровая трансформация требует высококвалифицированных ИТ-специалистов, которые способны проектировать, разрабатывать и эксплуатировать программно-аппаратные комплексы, информационно-управляющие системы, применяемые на производственных предприятиях различных отраслей.



Профессии, которые может выбрать выпускник

- Инженер IIoT
- Инженер-программист встраиваемых систем
- Специалист по интеллектуальной обработке данных
- Программист C/C++/Java/Python
- Системный архитектор

Образовательные программы 2025/2026 учебный год

Уровень образования:

Магистратура

Форма обучения:

очная

Срок обучения:

2 года

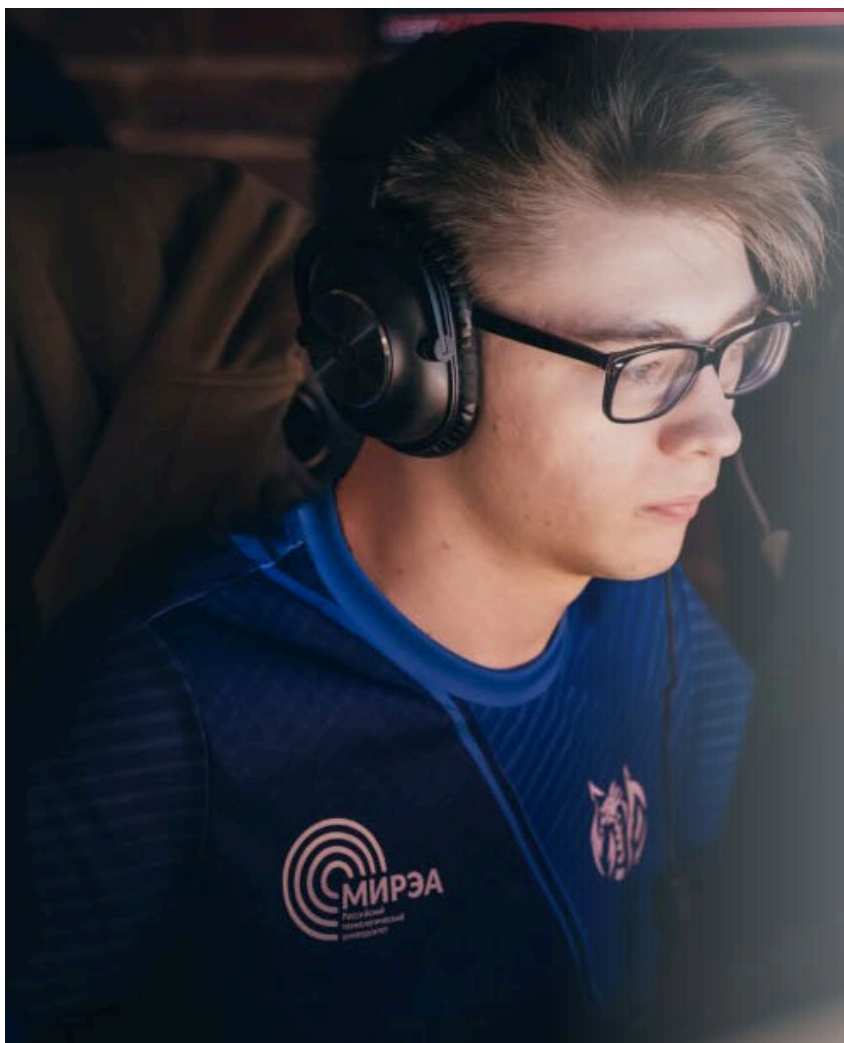
Вступительные испытания в 2024 году:

1. Профессиональное вступительное испытание
2. Мотивационное эссе
3. Проектное портфолио

		Профиль	Количество бюджетных мест в 2024 году	Проходной балл на бюджетные места в 2024 году
09.04.01	Информатика и вычислительная техника	Разработка и создание технологического САПР	10	200
09.04.02	Информационные системы и технологии	Системное программирование Цифровые двойники	10 новая	244 программа
09.04.03	Прикладная информатика	Цифровая трансформация	новая	программа
11.04.03	Конструирование и технология электронных средств	Конструирование и технология радиоэлектронных средств и устройств СВЧ*	10	331
12.04.01	Приборостроение	Технология разработки и изготовления СВЧ-приборов	10	150

* с 2025 года реализуется в филиале РТУ МИРЭА в г. Фрязино

Выпускник ПИШ — это будущее



Меры поддержки студентов ПИШ СВЧ-электроники

Первоочередное право на предоставление места в общежитии

(за исключением лиц, имеющих постоянный адрес регистрации в г. Москве)

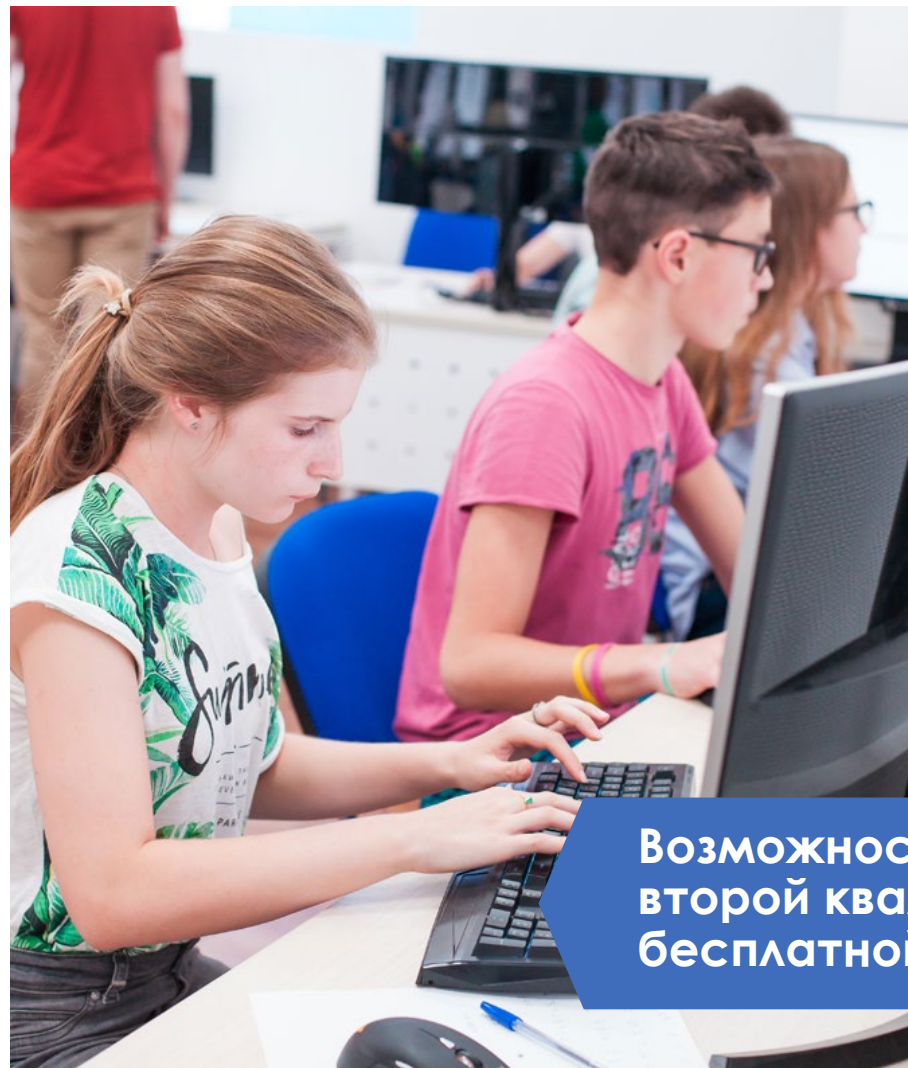
Дополнительная специальная стипендия в размере 20 000 рублей в месяц

(в первом семестре — безусловно)

Гарантированное место трудоустройства в соответствии с полученной квалификацией

(при условии заключения договора о целевом обучении)

Стажировка на базе высокотехнологичной компании



Трудоустройство во время обучения

(на условиях частичной занятости)

Возможность получения второй квалификации на бесплатной основе

Преимущества Передовой инженерной школы СВЧ-электроники

- Проектно-деятельностный подход к обучению
- Объектно-ориентированные программы обучения
- Высокотехнологичное оборудование для учёбы и научных исследований
- Участие в прорывных научных исследованиях и разработках
- Институт наставничества
- Высококвалифицированный преподавательский состав
- Возможности для самореализации
- Возможности для профессионального роста



О передовой инженерной школе СВЧ-электроники

