

# ПАСПОРТ

## Программы инновационного развития ПАО «РКК «Энергия» на 2016-2025 годы

Наименование Программы	Программа инновационного развития ПАО «РКК «Энергия» на 2016-2025 годы (далее – Программа) Программа утверждена Советом директоров ПАО «РКК «Энергия» (Протокол № 8 от 21.12.2017 года)
Основания для разработки паспорта	Методические указания по разработке и публикации паспортов программ инновационного развития и информации о ежегодных результатах реализации программ инновационного развития, утверждены решением Правительства Российской Федерации, решение от 9 февраля 2016г. №АД-ПЗ6-621
Цель разработки паспорта	Своевременное информирование сторонних организаций, в том числе научных организаций, вузов, предприятий МСБ, технологических платформ, являющихся потенциальными партнерами реализации проектов Программы, о направлениях инновационного развития предприятия, потребностях в привлечении внешних компетенций и ресурсов.
Сроки реализации Программы	2016-2025 годы
Цели и задачи инновационного развития	Цель Программы: Обеспечение технологического лидерства Корпорации по международным критериям эффективности космической деятельности на горизонте до 2025 года  Задачи: Для достижения цели Программы необходимо решение следующих задач: 1. Отказ от устаревших технологий и внедрение современных технологий (новые технологии); 2. Повышение производительности труда и создание высокопроизводительных рабочих мест (рост производительности); 3. Уменьшение себестоимости, снижение удельных издержек производства; 4. Существенное улучшение потребительских свойств продукции; 5. Активное расширение экспорта товаров и услуг (лидерство на рынках); 6. Рост долгосрочного инвестирования в прикладные

исследования (развитие науки);

7. Повышение энергоэффективности и экологичности производства.

Для достижения поставленной цели и выполнения задач необходимо выполнение следующих основных мероприятий:

Задача 1. Отказ от устаревших технологий и внедрение современных технологий (новые технологии)

Мероприятия:

- анализ текущего состояния технологий в мире у основных конкурентов;
- анализ текущего состояния технологий в Корпорации;
- прогноз и сценарии развития технологий в мире, выявление замещающих технологий, анализ рисков;
- определение приоритетов и разработка плана развития технологий Корпорации (с учетом планируемых потребительских характеристик изделий);
- разработка плана финансирования развития технологий Корпорации (разработка бюджета инвестиций в модернизацию, техническое перевооружение, приобретение, разработку и внедрение новых технологий);
- создание реестра имеющихся технологий Корпорации (базы данных) с учетом уровня готовности;
- создание механизма оценки уровня готовности технологий с учетом сроков разработки на каждом уровне;
- регулярный мониторинг технологий конкурентов;
- создание условий и мотивации для создания собственных технологий;
- создание механизма поиска новых, перспективных технологий;
- создание механизма закупки (приобретения) необходимых технологий и инновационных решений на стороне (кооперация, поглощение, покупка и т.д.);
- развитие механизма взаимодействия с технологическими платформами;
- создание механизма взаимодействия с инновационными территориальными кластерами;
- создание механизма внедрения и коммерциализации технологий;
- создание механизма защиты технологий.

Задача 2. Повышение производительности труда и создание высокопроизводительных рабочих мест (рост производительности)

Мероприятия:

- внедрение нового высокопроизводительного

оборудования;

- использование передовых информационных технологий;
- развитие инжиниринговой инфраструктуры (приобретение компетенций по использованию нового оборудования и технологических процессов);
- внедрение лучших методов организации работы оборудования;
- внедрение лучших методов организации работы персонала;
- внедрение системы управления знаниями;
- повышение качества персонала (профильный образовательный уровень, повышение квалификации, сертификация знаний);
- внедрение эффективной системы мотивации;
- повышение зарплаты (до обеспечения оптимального уровня текучести кадров – молодежи и средне-возрастных работников, привлечения лучших кадров с рынка труда).

Задача 3. Уменьшение себестоимости, снижение удельных издержек производства

Мероприятия:

- внедрение процессов управления финансово-экономической деятельностью на основе автоматизированной системы учета, бюджетирования и анализа, системы управления издержками, системы управления ликвидностью, системы управления активами;
- внедрение принципов бережливого производства;
- внедрение системы управления жизненным циклом изделий на основе современных цифровых технологий;
- совершенствование организационной структуры производства и технологических цепочек, организация производства по модели «ключевых компетенций», аутсорсинг не-ключевых вспомогательных бизнес-процессов или выделение их в «спин-оффы»;
- распространение результатов управления технологиями на уровень ДЗО;
- внедрение методов управления проектами на основе постадийного мониторинга хода их реализации, экспертизы, мониторинга портфеля проектов, регулярной его оценки и пересмотра по результатам мониторинга и оценки результатов каждого проекта;
- внедрение системы управления рисками проектов.

Задача 4. Существенное улучшение потребительских свойств продукции

Мероприятия:

- повышение качества изготовления продукции;

- улучшение эргономических характеристик;
- улучшение функциональных характеристик;
- улучшение эксплуатационного и сервисного обслуживания;
- уменьшение количества отказов в период работы изделия;
- увеличение срока работы изделия.

Задача 5. Активное расширение экспорта товаров и услуг (лидерство на рынках)

Мероприятия:

- анализ и мониторинг потенциала развития взаимодействия с зарубежными странами и компаниями, анализ конкурентов;
- определение потенциально-интересных стран и компаний, разработка плана взаимодействия;
- участие на международных выставках, симпозиумах, научных конференциях и т.д.;
- реализация проектов с зарубежными партнерами, в том числе:
  - реализация работ и проектов в сфере исследований и разработок;
  - создание совместных инновационных предприятий, центров исследований и разработок;
  - участие в международных технологических альянсах, консорциумах, стратегических партнерствах в инновационной сфере;
  - приобретение недостающих компетенций, технологий и продукции у зарубежных компаний, приобретение иностранных инновационных компаний или долей в их капитале;
  - организация стажировок по отработке на ведущих зарубежных предприятиях и фирмах с обязательствами по отработке полученной квалификации как конкурентного преимущества;
  - участие в деловых советах, рабочих группах по инновациям в рамках межправительственных комиссий по наиболее перспективным экспортным рынкам или направлениям инновационного сотрудничества;
  - участие в информационных и выставочно-ярмочных мероприятиях, организации бизнес-миссий, в том числе в рамках отраслевых программ поддержки высокотехнологичного экспорта;
  - включение в контракты с зарубежными партнерами встречных обязательств по локализации производства на территории России и трансферу

технологий, размещению зарубежной компанией заказов на проведение исследований и разработок, принятию обязательств по приему на стажировку в зарубежные корпоративные исследовательские центры сотрудников компании.

Задача 6. Рост долгосрочного инвестирования в прикладные исследования (развитие науки).

Мероприятия:

- разработка плана прикладных исследований на основе плана (прогноза) развития технологий Корпорации;
- развитие исследовательской инфраструктуры, в т.ч. создание лабораторий прикладных исследований, центров коллективного пользования научным оборудованием, инжиниринговых центров и т.д.;
- взаимодействие с научными организациями и вузами в части прикладных исследований и развития исследовательской инфраструктуры;
- разработка плана финансирования прикладных исследований;
- проведение НИОКР на основе результатов прикладных исследований;
- взаимодействие с институтами развития в части совместного финансирования и реализации проектов;
- взаимодействие с другими элементами инновационной инфраструктуры государства, МСБ, инновационными кластерами и т.д.;
- развитие механизмов инвестирования, в том числе:
  - формирование корпоративного фонда поддержки научно-технической деятельности, поисковых и «задельных» исследований;
  - привлечение институтов развития;
  - привлечение других компаний;
  - финансирование на принципах частного-государственного партнерства;
  - участие в отраслевых венчурных фондах.

Задача 7. Повышение энергоэффективности и экологичности производства

Мероприятия:

- разработка программы энергоэффективности;
- разработка программы по повышению экологичности производства.

Ключевые показатели эффективности инновационного развития	№ п/п	Наименование КПЭ	Ед. изм.	Годы		
				2016	2020	2025
	1	Прирост выручки на одного сотрудника за отчетный год относительно уровня 2011 года	%	82	129	207
	2	Отношение объема затрат на НИОКР к общей выручке	%	85	85	85
	3	Количество полученных патентов	ед.	61	66	70
	4	Объем продаж инновационной продукции в отчетном году относительно общего объема продаж	%	90	90	90
	5	Объем экспорта инновационной продукции в отчетном году относительно общего объема продаж	%	4,1	5,0	5,2
	6	Прирост числа новых и модернизированных ВПРМ накопленным итогом относительно 2015 г.	%	5	28	35
	7	Доля выпускаемой продукции, характеристики которой соответствуют мировому уровню (уровню лучших зарубежных аналогов)	%	78	89	91
Ожидаемые конечные результаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Освоенные технологии и компетенции мирового уровня.</li> <li>• Конкурентноспособная высокотехнологичная продукция.</li> <li>• Устойчивое положение на мировом рынке космических услуг.</li> </ul>					
Приоритетные направления инновационного развития, инновационные	<p>1. Технологические инновации — создание инновационных продуктов;</p> <p><b><i>Пилотируемые космические комплексы</i></b> <i>Компетенции:</i> — Создание и эксплуатация пилотируемых и грузовых</p>					

<p>проекты и мероприятия</p>	<p>космических кораблей, многомодульных пилотируемых космических станций.</p> <p>— Опыт организации российской и международной кооперации по проектам создания сложных пилотируемых космических комплексов.</p> <p><i>Стратегическое развитие направления:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие низкоорбитальной пилотируемой инфраструктуры.</li> <li>2. Создание пилотируемого корабля, транспортных систем нового поколения и пилотируемой структуры и обеспечивающей инфраструктуры (непрерывная теле-радиосвязь, навигация, система предупреждения о радиационной опасности и т.д.) для освоения Луны.</li> <li>3. Создание технологического задела для осуществления межпланетных перелетов к Марсу и ближайшим астероидам.</li> </ol> <p><i>Развитие космических технологий в области пилотируемых полетов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Легкие и надежные конструкции.</li> <li>— Эффективная энергетика.</li> <li>— Беспроводная транспортировка энергии.</li> <li>— Эффективные транспортные системы.</li> <li>— Автономные управление и навигация в дальних полетах.</li> <li>— Роботизированные комплексы и операции.</li> <li>— Конструкционные материалы.</li> <li>— Длительное хранение и дозаправка криогенного топлива в космосе.</li> <li>— Средства обеспечения теплового режима.</li> <li>— Системы жизнеобеспечения.</li> <li>— Автоматизированные средства контроля и обеспечения безопасности.</li> <li>— Сборка крупногабаритных конструкций на орбите.</li> <li>— Удаление с орбит вышедших из строя АКА, техногенного и космического мусора.</li> <li>— Обслуживание на орбите АКА (ремонт, замена аппаратуры и оборудования, дооснащение расходными материалами и др.).</li> <li>— Опытное производство на орбите веществ и материалов с недостижимыми или труднодостижимыми на Земле свойствами.</li> </ul> <p><b><i>Автоматические космические аппараты и системы</i></b></p> <p><i>Компетенции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Создание типовых космических спутниковых платформ.</li> <li>— Интеграция полезных нагрузок в составе КА.</li> </ul> <p><i>Стратегическое развитие направления:</i></p>
------------------------------	---

1. Создание специальных космических систем и комплексов высокой сложности с уникальными задачами.

2. Обеспечение доступа к технологиям ведущих западных производителей для повышения конкурентоспособности создаваемых собственных коммерческих КА.

3. Развитие компетенций в области полезных нагрузок спутников.

*Развитие космических технологий в области автоматических космических аппаратов:*

- Высокоточная ориентация и стабилизация.
- Высокопроизводительные вычислительные средства.
- Эффективная солнечная энергетика.
- Высокоскоростная передача данных.
- Крупногабаритные антенны и АФАР.
- Матричные фотоприемники с размерами элемента <5 мкм.
- Крупногабаритная и адаптивная оптика.
- Синтез оптической апертуры и субпиксельная обработка изображений.
- Системы гашения вибраций.

### **Средства выведения**

*Компетенции:*

- Создание и эксплуатация разгонных блоков типа ДМ
- Интеграция полезных нагрузок в составе ракетно-космических комплексов.

- Опыт реализации проектов по созданию сложных ракетно-космических комплексов с российской и международной кооперацией.

*Стратегическое развитие направления:*

1. Модернизация разгонных блоков ДМ-03.
2. Разработка криогенного разгонного блока легкого класса на базе ДМ.

3. Создание РН и РБ сверхтяжелого класса для пилотируемой программы дальних полетов.

— модернизация, техническое перевооружение, производственные технологии;

**Цель развития технологий производства:** создание эффективного производства для экспериментальной отработки и изготовления постоянно сменяющих друг друга изделий пилотируемой космонавтики, средств выведения, автоматических космических аппаратов.

**Задачи:**

1. Провести структурную оптимизацию производства, направленную на углубление технологической и предметной

специализаций и улучшение управляемости.

2. Провести технологическую оптимизацию, направленную на приведение используемых технологий в соответствие с предложенными критериями эффективности технологий:

- малолюдные;
- быстропереналаживаемые;
- высокоскоростные;
- экологические;
- контроле-пригодные.

– развитие системы управления качеством;

**Совершенствование СМК Корпорации**, обеспечение и повышение качества изделий на всех этапах их создания достигается в ходе выполнения комплекса мероприятий, к которым относятся:

— Подтверждение соответствия СМК Корпорации требованиям ГОСТ ISO 9001-2011, ГОСТ Р ЕН 9100-2001, государственных стандартов СРПП ВТ, включая ГОСТ РВ 0015-002-2012, РК-98, РК-98-КТ, РК-11, РК-11-КТ, ОСТ 134-1028-2012.

— Разработка и внедрение Плана мероприятий по реализации требований ГОСТ Р ИСО 9001-2015, подготовка к сертификации СМК Корпорации на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

— Контроль и анализ результативности и эффективности СМК Корпорации со стороны руководства.

— Актуализация, разработка, внедрение и контроль соблюдения межгосударственных, национальных и государственных военных стандартов.

— Контроль разрабатываемых документов на соответствие требованиям стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, стандартов СРПП ВТ, Положений РК-98 (РК-98-КТ), РК-11 (РК-11-КТ).

— Обеспечение и контроль качества на этапах создания изделий Корпорации, включая проведение авторского надзора и аудита предприятий-смежников.

Внедрение прогрессивных информационных технологий в систему управления надежностью и качеством для автоматизации процессов

– повышение энергоэффективности и экологичности производства;

**Приоритеты повышения энергетической**

### ***эффективности***

- 1) Развитие системы коммерческого учета электроэнергии.
- 2) Энергетическое обследование.
- 3) Оптимизация закупок и потребления энергоресурсов.
- 4) Внедрение энергосберегающих технологий.

### ***Повышение экологичности производства***

— Модернизация и создание новых производственных объектов на основе внедрения экологически безопасных, малоотходных, энергосберегающих технологий.

— Внедрение автоматизированного комплекса контроля загрязнения атмосферы при работе испытательных станций предприятия, развитие экологической лабораторной базы предприятия с освоением новых методов анализов с целью создания условий для минимизации воздействия на окружающую среду.

— Разработка и внедрение системы мер, направленных на уменьшение воздействия вредных производственных факторов на окружающую среду. Сертификация Корпорации в целом по международной системе ГОСТ Р ИСО 14000.

– развитие информационных технологий;

### ***Создание интегрированной информационной системы***

Интегрированная информационная система включает в себя:

- Систему поддержки принятия управленческих решений – web-портальное решение, предназначенное для повышения оперативности принятия решений руководством Корпорации по ключевым финансово-экономическим вопросам управления тематическими, обеспечивающими, инвестиционными проектами, сокращения трудоемкости управленческой деятельности за счет своевременного обеспечения ответственных участников проектной деятельности достоверной официальной информацией о ходе выполнения и результатах проектов.

- Портал сопровождения проектной деятельности – web-портальное решение, обеспечивающее единую информационно-технологическую среду для работы по проектам Корпорации в рамках единого интерфейса для всех участников проектной деятельности.

- BI – систему анализа данных проекта. Построена на основе Oracle Business Intelligence

- ERP – систему управления ресурсами проекта. В рамках данной системы осуществляется налоговый, кадровый и бухгалтерский учет, управление договорной и контрактной

	<p>деятельностью, управление экономикой проекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Корпоративную систему электронного документооборота на основе системы управления корпоративной информацией Enterprise Content Management System (ECM-system). EMC Documentum обеспечивает автоматизацию задач связанных с жизненным циклом организационно-распорядительной, договорной, технической документации, а также с архивным хранением всех видов документации и мультимедийной информации (аудиозаписи, видеозаписи, презентации, фотоснимки и т.д.);</li> <li>• PLM – единый комплекс средств создания, хранения, обработки и обмена информацией по проекту.</li> </ul> <p>2. Организационные инновации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие системы разработки и внедрения инновационной продукции и технологий;</li> <li>– развитие механизмов закупок инновационных решений;</li> <li>– развитие партнерства в сфере образования и науки;</li> <li>– развитие взаимодействия с технологическими платформами;</li> <li>– использование инновационного потенциала регионов;</li> <li>– развитие ВЭД и международного сотрудничества в инновационной сфере;</li> <li>– развитие механизмов инвестирования в инновационной сфере</li> </ul>
<p>Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействия со сторонними организациями</p>	<p>Развитие системы управления НИОКР:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание и совершенствование организационной структуры (системы) для разработки и внедрения технологий</li> <li>2. Создание и совершенствование инфраструктуры инжиниринга, лабораторий прикладных исследований, создание возможностей масштабирования (тиражирования) новых технологий.</li> <li>3. Создание системы управления и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности (ОИС) (патенты и т.д.) и результаты интеллектуальной деятельности (РИД): <ul style="list-style-type: none"> <li>— содействие созданию РИД, в т.ч. путем нормативно-методического, информационно-аналитического обеспечения;</li> <li>— обеспечение правовой охраны РИД и учета прав на РИД;</li> <li>— коммерциализация прав на РИД;</li> <li>— обеспечение внутреннего трансфера и внедрения технологий и РИД, предотвращения дублирования НИОКР;</li> <li>— предотвращение нарушения прав на РИД компании, а также компанией прав на РИД третьих лиц;</li> <li>— определение оптимальной организационной</li> </ul> </li> </ol>

структуры управления правами на РИД;

- определение способов стимулирования персонала Корпорации, обеспечивающих эффективную реализацию задач по управлению РИД;
- мониторинг эффективности системы управления правами на РИД.

4. Создание системы управления знаниями – формирование и развитие инструментов накопления, хранения и распространения знаний, как формализованных (через базы данных, хранилища информации и т.п.), так и неформализованных (через институты экспертов, системы наставничества, профессиональные сетевые сообщества и др.)

5. Расширение направлений поиска новых технологий – расширение контактов с независимыми экспертами, ведущими организациями, использование технологического «брокериджа», поиск по базам данных результатов интеллектуальной деятельности, реестрам инновационной продукции, банкам технологий, включая отраслевые справочники доступных технологий, открытые инновации и др.

6. Создание базы данных (реестра) имеющихся и перспективных технологий (с учетом уровня готовности).

7. Формирование кооперации со сторонними организациями для получения недостающих компетенций.

8. Внедрение практики использования дорожных карт для планирования развития технологий, включая регламенты процедуры разработки и реализации дорожных карт. Использование при планировании развития технологии этапов уровня готовности технологии.

9. Настройка системы закупок под потребности технологического развития. Принятие решений о приобретении технологических компаний.

10. Формирование процедуры экспертизы документов и регламентов компании на предмет выявления возможностей применения новых технологий.

11. Развитие механизмов адаптации новых технологий в производстве.

12. Развитие процедуры оценки уровня технологической готовности.

13. Развитие процедуры сертификации новых технологий.

14. Обеспечение своевременного включения новых требований и решений в техническую политику Корпорации при закупках.

15. Обновление нормативно-технической базы проектирования, внедрения, и эксплуатации новых технологий, обновление стандартов, технических регламентов и других документов технического регулирования и промышленной безопасности.

16. Внедрение методов цифровой оценки и виртуальных проверок инженерных решений, формирование единого информационного пространства в процессе разработки нового продукта.

17. Создание системы подготовки и мотивации кадров.

18. Формирование бюджета технологического развития.

19. Создание системы финансирования технологического развития за счет внутренних и внешних источников.

20. Оценка эффективности инвестиций в технологические проекты.

21. Использование средств поддержки из федерального бюджета для развития инфраструктуры инжиниринга.

Взаимодействие со сторонними организациями

- планируется развитие механизмов закупки инновационных технологий и продукции у сторонних организаций;

- планируется развитие сети поставщиков (в том числе оборудования, промежуточной продукции, комплектующих, материалов, услуг, сервисов) за счет организации закупочной деятельности на принципах открытой конкуренции, поощрения деятельности поставщиков по повышению эффективности предлагаемых технологий и решений, а также внедрению инноваций.

Мероприятия Программы инновационного развития Корпорации в части развития кооперации с высшими учебными заведениями и вузовской наукой планируется осуществлять по следующим основным направлениям:

1. Выполнение вузами и организациями вузовской науки поисковых научно-исследовательских работ по договорам с Корпорацией.

2. Участие вузов и организаций вузовской науки в выполнении Корпорацией ОКР по внешним заказам в качестве соисполнителей.

3. Переподготовка и повышение квалификации сотрудников Корпорации.

4. Совершенствование образовательных программ вузов в интересах Корпорации.

5. Участие сотрудников Корпорации в преподавательской деятельности вузов.

6. Создание совместных научно-образовательных центров;

7. Совместное участие в функционировании технологических платформ.

Планируется также взаимодействие по следующим направлениям:

	<p>1. Привлечение вузов по заказам Корпорации для проведения научно-технических или научно-технологических экспертиз предложений, поступающих от организаций производственной кооперации.</p> <p>2. Активное использование научного потенциала вузов в части формирования баз данных и баз знаний по перспективным инновационным технологиям, новым продуктам, потенциальным рынкам производственных ресурсов и новым рыночным нишам в части разрабатываемой и производимой предприятиями Корпорации продукции.</p> <p>Создание базовых кафедр целевой подготовки студентов в интересах Корпорации, совершенствование образовательных программ, вовлечение сотрудников в преподавательскую деятельность вузов является актуальным для Корпорации.</p> <p>Корпорацией определены 20 вузов в качестве партнеров для взаимодействия в инновационной сфере, из них <i>опорными</i> являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова;</li> <li>• Московский авиационный институт (государственный технический университет);</li> <li>• Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана;</li> <li>• Московский государственный университет леса;</li> <li>• Московский физико-технический институт (государственный университет);</li> <li>• Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;</li> <li>• Московский государственный технологический университет «Станкин»;</li> <li>• Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения;</li> <li>• Самарский государственный аэрокосмический университет им. Академика С.П. Королева;</li> <li>• Национальный исследовательский Томский политехнический университет.</li> </ul> <p>В рамках реализации мероприятий Программы, планируется значительное увеличение количества сотрудников Корпорации, участвующих в образовательных программах, включая преподавательскую деятельность.</p>
<p>Кадровое обеспечение реализации программы</p>	<p>Для Корпорации как наукоемкого предприятия стратегической задачей кадровой работы является сохранение и развитие кадрового потенциала - важнейшего фактора обеспечения выполнения федеральной космической программы и международных обязательств на рынке космических услуг.</p>

Основными задачами, на решение которых направлено взаимодействие предприятия и вузов в сфере кадровой политики, являются:

- обеспечение привлечения в Корпорацию молодых специалистов с базовыми знаниями, соответствующими высокому уровню выполнения наукоемких работ;
- обеспечение подготовки, переподготовки и повышения квалификации сотрудников Корпорации в соответствии с требованиями международных стандартов для реализации задач федеральной космической программы и международных обязательств на рынке космических услуг.

Комплекс мероприятий по обеспечению эффективного взаимодействия Корпорации и вузов, включает в себя:

- совместную работу на базовых кафедрах вузов по подготовке студентов специальностям, востребованным в Корпорации;
- организацию всех видов практик студентов базовых вузов в Корпорации;
- целевое обучение в вузах работников Корпорации специальностям, необходимым в производстве;
- участие в подготовке управленческих кадров по Президентской программе;
- участие в научно-технических конференциях и круглых столах, проводимых высшими учебными заведениями;
- подготовку, переподготовку и повышение квалификации сотрудников Корпорации в учебных центрах вузов;
- обучение сотрудников Корпорации в аспирантурах вузов.

Вузами-партнерами в части переподготовки и повышения квалификации кадров являются:

- Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова;
- Государственный университет управления;
- Королевский институт управления, экономики и социологии;
- Московский авиационный институт (государственный технический университет);
- Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет);
- Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана;
- Московский государственный технологический университет «Станкин»;
- Московский государственный университет леса;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Московский государственный университет приборостроения и информатики;</li> <li>• Московский физико-технический институт (государственный университет);</li> <li>• Московский энергетический институт (технический университет);</li> <li>• Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (Московский инженерно-физический институт);</li> <li>• Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ;</li> <li>• Российский Университет Дружбы Народов;</li> <li>• Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;</li> <li>• Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики;</li> <li>• Институт повышения квалификации работников машиностроения и приборостроения «Машприбор».</li> </ul> <p>В Корпорации организовано обучение по программам высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка) в вузах.</p> <p>Корпорацией запланировано обучение сотрудников по целевому заказу по программам высшего профессионального образования и дополнительного профессионального образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка) в вузах.</p> <p>Планируется привлечение и закрепление научных кадров, организация научно-производственных исследований и других форм участия молодых и перспективных ученых, студентов и инженеров в повышении научно-производственного потенциала Корпорации.</p> <p>В интересах достижения целей взаимодействия Корпорации с ведущими вузами и вузовской наукой, оперативной координации усилий, уточнения стратегических, текущих целей и задач такого взаимодействия, Корпорацией реализуются мероприятия по включению представителей вузов в составы научно-технических советов Корпорации.</p> <p>Приоритетным становится заказ исследований и разработок вузам и научным организациям, формирование исследовательских консорциумов, реализация комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства в кооперации с вузами и научными организациями.</p>
Механизмы взаимодействия	Взаимодействие со сторонними организациями, являющимися

<p>Корпорации с потенциальными партнерами</p>	<p>потенциальными партнерами в реализации Программы осуществляют профильные подразделения предприятия по всем основным направлениям деятельности. Для ускорения и регламентации процесса взаимодействия с потенциальными поставщиками разрабатывается процедура «одного окна».</p> <p><b>Выполнение совместных НИОКР</b></p> <p>Вузами-партнерами Корпорации, в части выполнения НИОКР, являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Московский авиационный институт (государственный технический университет);</li> <li>• Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана;</li> <li>• Санкт-Петербургский государственный политехнический университет;</li> <li>• Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики;</li> <li>• Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (Московский инженерно-физический институт)</li> <li>• Московский государственный технологический университет «Станкин»;</li> <li>• Самарский государственный аэрокосмический университет им. Академика С.П. Королева;</li> <li>• Национальный исследовательский Томский политехнический университет.</li> </ul> <p>Система партнерства с вузами направлена на расширение и повышение эффективности использования компетенций, научно-технологического задела, а также исследовательской и инновационной инфраструктуры вузов.</p> <p>Тематические направления возможных совместных исследовательских работ Корпорации с вузами соответствуют основным перспективным направлениям деятельности Корпорации.</p> <p>Направления исследований в области пилотируемых космических комплексов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– легкие и надежные конструкции;</li> <li>– эффективная энергетика;</li> <li>– эффективные транспортные системы;</li> <li>– сближение и стыковка с использованием относительной навигации и оптических средств;</li> <li>– операции спуска и приземления;</li> <li>– системы стыковки и средства робототехнического обеспечения;</li> <li>– новые конструкционные материалы;</li> <li>– длительное хранение и дозаправка криогенного</li> </ul>
---	---

- топлива в космосе;
- средства обеспечения теплового режима;
- системы жизнеобеспечения;
- высокоскоростной универсальный системный интерфейс;
- высокоскоростная передача данных «борт – Земля»;
- автоматизированные средства контроля и обеспечения безопасности.

Направления исследований в области автоматических комплексов и систем:

- высокоточная ориентация и стабилизация;
- высокопроизводительные вычислительные средства;
- эффективная солнечная энергетика;
- высокоскоростная передача данных;
- крупногабаритные антенны и АФАР;
- матричные фотоприемники с размерами элемента <5 мкм;
- крупногабаритная и адаптивная оптика;
- синтез оптической апертуры и субпиксельная обработка изображений;
- системы гашения вибраций.

Направления развития в области средств выведения:

- модернизация разгонных блоков;
- создание унифицированного ряда кислородно-углеводородных РБ для РН легкого, среднего и тяжелого классов;
- создание кислородно-углеводородных, кислородно-водородных межорбитальных буксиров для пилотируемой программы дальних полетов;
- создание межорбитальных буксиров с ЭРДУ.

### ***Сотрудничество с научными организациями***

В рамках реализации инновационных проектов Корпорация использует возможности научных организаций, включая национальные исследовательские центры, федеральные центры науки и высоких технологий, государственные научные центры российской федерации, научные учреждения государственных академий наук. К числу ключевых научных организаций – партнеров Корпорации относятся:

- ФГУП «ЦНИИмаш»;
- ГНЦ РФ ИМБП РАН
- ФГАНУ «ЦНИИ РТК»;
- ФГБНУ «НИИ ПП и СПТ»;
- АО «НИИ ХИММАШ»
- ОАО «МНИИРС»;
- ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина»;

- АО «ГосНИИП»;
- АО «НИИ «Субмикрон»;
- АО «Корпорация «ВНИИЭМ»;
- АО «НИИ ТП» и другие.

В дальнейшем планируется расширение взаимодействия с научными организациями, как по уже имеющимся направлениям, так и по перспективным, включая осуществление комплексных научных исследований и разработок в области космических технологий, фундаментальные исследования физических процессов, создание и испытание новых продуктов, а также научное сопровождение их эксплуатации.

Тематические направления возможных совместных исследовательских работ Корпорации с научными организациями соответствуют основным перспективным направлениям деятельности Корпорации.

Важнейшей задачей становится создание и дальнейшее развитие исследовательской и инновационной инфраструктуры вузов и научных организаций.

#### ***Технологические платформы***

Корпорация является инициатором создания и координатором Технологической платформы «Легкие и надежные конструкции».

Стратегической целью формирования и функционирования Технологической платформы «Легкие и надежные конструкции» является преодоление отставания России от ведущих промышленно развитых стран в области создания легких и надежных конструкций широкого назначения на базе развития новых проектных и экспериментальных методик, создания инновационных конструктивных схем, применения новых материалов, организации современных производственных процессов, развития средств для испытаний и сертификации.

***Международное сотрудничество*** Корпорации осуществляется по следующим основным направлениям:

— пилотируемая космонавтика: программа по созданию и эксплуатации Международной космической станции (МКС). МКС – самый крупный в истории международный космический проект, в рамках которого созданы и реализованы инновационные решения по технической и программной интеграции, взаимовыгодный обмен технологиями с партнерами;

— автоматические космические аппараты: Корпорацией создаются КА в интересах отечественных и зарубежных заказчиков;

	<p>— средства выведения.</p> <p>Продолжаются работы в рамках Многосторонней экспертной рабочей группы по программе МКС (IEWG) по оценке перспектив использования МКС и использованию опыта программы МКС при исследованиях дальнего космоса.</p> <p>Продолжается взаимодействие с компаниями Lockheed Martin и Boeing по оценке возможностей совместного исследования дальнего космоса.</p> <p>Корпорация продолжает деятельность в рабочей группе IESCT по определению возможностей МКС для исследования дальнего космоса. Основной задачей группы является оценка возможности реализации на базе партнерства по программе МКС международной программы создания посещаемой платформы в окололунном пространстве, а также разработка основных положений и сценариев такой программы</p>
<p>Дочерние зависимые общества, участвующие в реализации Программы</p>	<p>Решением Правления Корпорации от 10 сентября 2015 года (Выписка из протокола №15/2015) признано целесообразным предложение о реорганизации Корпорации путем присоединения ЗАО «ЗЭМ» РКК «Энергия» к ПАО «РКК «Энергия». Актуализированная программа инновационного развития Корпорации разработана с учетом данного решения и содержит планы инновационного развития ПАО «РКК «Энергия» и ЗАО «ЗЭМ» РКК «Энергия» как единого научно-производственного комплекса.</p> <p>Другие дочерние и зависимые общества ПАО «РКК «Энергия» в реализации Программы инновационного развития не участвуют.</p> <p><b>Контакты</b>  <b>ПАО «РКК «Энергия»</b>  Адрес:  141070 Россия, Московская обл., г. Королёв, ул. Ленина, д. 4А.  Официальный сайт:  <a href="http://www.energia.ru">http://www.energia.ru</a>  Электронная почта:  <a href="mailto:post@rsce.ru">post@rsce.ru</a>  Факс:  (495) 513-86-20  (495) 513-88-70  Канцелярия:  (495) 513-86-55</p>