

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ**  
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

**ОТЧЕТ**

**о реализации программы развития**

**в 2016 году**

**федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»**

Ректор университета \_\_\_\_\_ /Черникова А.А./

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 год

2017 год

## Содержание

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Общие сведения об университете                                                                                                          | 3  |
| II. Совершенствование и модернизация образовательной деятельности                                                                          | 7  |
| III. Совершенствование и модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности                                                | 19 |
| IV. Интеграция университета в мировое научно-образовательное пространство и меры по улучшению его позиционирования на международном уровне | 33 |
| V. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета                                  | 39 |
| VI. Реализация молодежной политики в университете                                                                                          | 44 |
| VII. Общая оценка социально-экономической эффективности программы развития университета                                                    | 51 |

## **I. Общие сведения об университете**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (далее – НИТУ «МИСиС» или Университет) – ведущий учебно-научный центр страны по подготовке инженерных и научных кадров в области металлургии и материаловедения; производства и обработки металлов, композиционных, порошковых, сверхпроводящих и полупроводниковых материалов; разработки перспективных материалов и технологий; горного дела; ресурсосбережения и экологии; сертификации и управления качеством; экономики и управления; информатики и АСУ, специализирующийся на выполнении перспективных фундаментальных и прикладных исследований и разработке наукоемких технологий.

Основными задачами НИТУ «МИСиС» являются:

1. разработка и внедрение новых образовательных программ и форм обучения, направленных на совершенствование и модернизацию системы подготовки кадров;
2. создание системы организационно-методической поддержки студенческих инновационных образовательных программ; интеграция учебной и научной деятельности для развития НИТУ «МИСиС», как инновационного исследовательского вуза;
3. поддержка развития педагогического и научного потенциала университета, активное усовершенствование и углубление прикладных и фундаментальных исследований;
4. расширение образовательной и инновационной деятельности университета для увеличения доходов университета, в том числе, при помощи целевой подготовки кадров, оказания консалтинговых и инжиниринговых услуг, трансфера технологий и дистанционного обучения;
5. развитие и укрепление долгосрочных отношений между вузом и его стратегическими партнерами внутри российского и мирового академического, научного и бизнес сообщества в образовательной и научно-технической деятельности;
6. развитие сотрудничества со странами СНГ в научной и образовательной сфере.

Программа создания и развития федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» на 2009 – 2017 годы (далее – Программы) утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1073-р от 30 июля 2009 г. (Договор № 14.741.36.0002 от 26.07.2010 г. с дополнительными соглашениями от 22.10.2010 г. № 1, 15.09.2011 г. № 2, 16.07.2013 г. №3).

Программа развития НИТУ «МИСиС» рассчитана на 10 лет и связана с развитием четырех приоритетных для страны направлений:

- 1) нанотехнологии и технологии новых материалов;
- 2) информационные и телекоммуникационные технологии;
- 3) энергосберегающие технологии;
- 4) технологии рационального природопользования.

Достижение целей и решение задач программы осуществляются путем скоординированного выполнения комплекса взаимоувязанных по срокам, ресурсам и результатам мероприятий в 3 этапа:

- 1 этап – 2009 год;

2 этап – 2010 - 2013 годы;

3 этап – 2014 - 2017 годы.

В настоящее время в состав Университета входят 8 институтов (институт базового образования, институт экотехнологий и инжиниринга, институт новых материалов и нанотехнологий, институт экономики и управления промышленными предприятиями, институт информационных технологий и автоматизированных систем управления, институт непрерывного образования, институт информационных бизнес систем, горный институт), 48 кафедр, 29 учебно-научных лабораторий, 7 научно-образовательных центров, 2 инновационно-технологических центра, 1 центр коллективного пользования, 1 информационно-маркетинговый центр, 1 центр трансфера технологий, а также 4 филиала (Новотроицкий филиал, Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал), Выксунский филиал, Филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования в г. Душанбе) и два учреждения среднего профессионального образования (Оскольский политехнический колледж СТИ НИТУ «МИСиС» и Выксунский металлургический техникум).

С целью трансформации вуза в международного лидера в отраслях специализации в 2016 году НИТУ «МИСиС» продолжил адаптацию организационной структуры под запланированные изменения. Реорганизованы структурные подразделения с низкой эффективностью, а также оптимизированы регламенты операционной деятельности.

В 2016 году в НИТУ «МИСиС» было создано новое инновационное структурное подразделение - студенческий офис (СтО) НИТУ «МИСиС», основными задачами которого являются:

- реинжиниринг административного сопровождения образовательного процесса в целом;
- формирование и поддержка информационной инфраструктуры студенческих сервисов, в том числе с организацией взаимодействия по типу «одного окна»;
- оптимизация взаимодействия с другими структурными подразделениями для повышения качества и эффективности осуществляемых процессов;
- обеспечение условий дирекциям институтов для более детальной проработки вопросов, касающихся научных разработок, взаимодействия с работодателем и бизнес-сообществом.

Для обеспечения процессов СтО были установлены следующие приоритеты:

- оптимизация существующих регламентов;
- разработка электронных (автоматизированных) административных регламентов;
- создание электронной приемной;
- перераспределение административных функций между дирекциями институтов и Студенческим офисом.

Помимо СтО в рамках оптимизации организационной структуры был создан Центр системных исследований (ЦСИ) с целью формирования системы внутриуниверситетских

исследований для принятия управленческих решений, а также для создания официального и регулярно действующего канала обратной связи между обучающимися, всеми категориями сотрудников университета и руководством.

По данным отчета ВПО-1 по состоянию на 1 октября 2016 года численность обучающихся по программам подготовки студентов (без филиалов) составляет 8861 человек, в том числе по программам подготовки аспирантов – 450 человек. Численность иностранных студентов – 1764 чел. без учета аспирантов.

Общая приведенная к ставкам численность научно-педагогических работников (далее – НПР) в 2016 году составляет 734,7. Из них 637 – профессорско-преподавательский состав, 97,7 – научные работники. Доля внешних совместителей в численности НПР составляет 11,7%.

По итогам 2016 года увеличилась доля преподавателей, имеющих степень или звание (рисунок 1).



Рисунок 1 – Доля преподавателей с ученой степенью и званием

Общий объем средств, полученный Университетом в 2016 году, составляет 6 640,106 млн. руб. (без учета доходов филиалов) в том числе 2 183,781 тыс. руб. от образовательной деятельности, 1 929,67 млн.руб. от выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Финансирование мероприятий Программы в отчетном году осуществлялось за счет средств внебюджетных источников. В соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1073-р от 30 июля 2009 г. софинансирование мероприятий Программы развития университета на 2016 г. было запланировано в размере 196,000 млн. руб. и фактически составило 202,499 млн. руб.

Основными источниками внебюджетного финансирования программы развития стали:

- доходы от использования имущества, которые направлены на ремонт и модернизацию имущества;
- доходы от образовательной деятельности, которые направлены на совершенствование образовательного процесса;

- доходы от научной деятельности, которые направлены на закупку научного оборудования, модернизацию университетской инфраструктуры и поддержку проводимых исследований.

На рисунке 2 представлен объем планового финансового обеспечения Программы.



Рисунок 2 – Плановая динамика финансирования Программы с 2009 по 2017 год (накопительным итогом)

Фактическое финансирование Программы из внебюджетных источников накопительным итогом за 2009-2016 годы составило 1277,075 млн. руб.

За 2016 год в Специализированный фонд формирования целевого капитала НИТУ «МИСиС» было привлечено 281 879,97 рублей от физических лиц, которые были направлены в управляющую компанию ЗАО «Газпромбанк - Управление активами», и 200 000 рублей от Благотворительного фонда В. Потанина. За отчетный период из дохода от управления вложенными средствами было выведено в НИТУ «МИСиС» 8 063 554,36 рублей.

Размер Специализированного фонда формирования целевого капитала НИТУ «МИСиС» по итогам 2016 года составляет 122 млн. рублей.

Средства Эндаумент фонда были направлены на:

- студенческую премию ОАО «Гиредмет»;
- именную стипендию А.Д. Дейнеко и именную стипендию В.А. Арутюнова;
- поддержку проведения закрытия 71-х Дней науки НИТУ «МИСиС»;
- поддержку проведения семинаров международного эксперта на кафедре ИЯКТ в рамках курса «Communication for Innovation»;
- приз победительнице «Мисс МИСиС»;
- реконструкцию рекреационной зоны ЭУПП;

- эндаумент-завтрак;
- развитие научного направления «Интенсификация процесса прошивки заготовки в гильзу на станах винтовой прокатки трубопрокатных агрегатов ТМК с целью повышения качества продукции и эффективности использования оборудования»;
- поддержку проведения турнира по уличному баскетболу среди студентов и сотрудников НИТУ «МИСиС»;
- поддержку проведения международного проекта популяризации науки - Science Slam;
- выплату VI Молодежной Премии в области науки и инноваций НИТУ «МИСиС» по семи приоритетным направлениям развития университета;
- закупку оборудования для кафедры «Автоматизированного проектирования и дизайна»;
- улучшение пожарно-технического состояния студгородка «Горняк» и другие мероприятия.

Основные задачи, решаемые в рамках реализации Программы развития НИТУ «МИСиС» в 2016 году:

- 1) Разработка актуализированной Программы развития на 2016-2017 гг.;
- 2) Продолжение внедрения современных образовательных технологий в учебный процесс;
- 3) Увеличение доли магистерских программ, реализуемых на английском языке;
- 4) Повышение качества иностранных студентов;
- 5) Совершенствование системы привлечения талантливых студентов, аспирантов и постдоков;
- 6) Проведение аккредитации основных образовательных программ университета в России и за рубежом.

## **II. Совершенствование и модернизация образовательной деятельности**

### **II.1. Общие сведения**

В ходе реализации мероприятий Программы создания и развития НИТУ «МИСиС» была разработана концепция развития образовательных программ НИТУ «МИСиС», согласно которой обеспечивается системная модернизация образовательного процесса за счет:

- внедрения новых образовательных технологий, повышающих эффективность и комфортность образовательного процесса для всех его участников, таких как технология смешанного обучения (blended learning), которая позволяет студентам проходить образовательную программу максимально быстро и эффективно, занимаясь не только в аудитории, но и самостоятельно на электронной платформе;

- унификации образовательного процесса на ранних этапах (первые два курса) обучения в бакалавриате, дающей студенту возможность «безболезненно» корректировать свою образовательную траекторию;

- развития новых магистерских программ, в том числе на английском языке;

- создания новых образовательных программ на основе практико-ориентированного обучения CDIO (придумывай, разрабатывай, внедряй, управляй).

В настоящее время в НИТУ «МИСиС» реализуется 112 основных образовательных программ высшего образования:

- программы подготовки бакалавров по 27 направлениям;
- программы подготовки магистров по 22 направлениям;
- программы подготовки специалистов по 46 направлениям;
- подготовке кадров высшей квалификации по 17 направлениям;
- 99 программ дополнительного профессионального образования.

В 2016 году продолжилась реализация восьми англоязычных программ магистратуры с общим числом обучающихся (2014 и 2015 год набора) более 70 человек:

- Advanced Materials Science/ Материаловедение перспективных материалов
- Advanced Metallic Materials for Engineering/Современные промышленные сплавы
- Quantum Physics for Advanced Materials Engineering/Квантовая физика для современного материаловедения
- Nanotechnology and Materials for Nano- and Microsystems /Нанотехнологии и материалы для нано- и микросистем
- Innovative Software Systems. Design, Development & Applications/Инновационные системы. Дизайн, разработка и приложения
- Communications and International Public Relations/Коммуникации и международный пиар.
- Multicomponent Nanostructured Coatings. Nanofilms / Многокомпонентные наноструктурированные покрытия. Нанопленки
- Science and Materials for Solar Energy/ Наука и материалы солнечной энергетики.

Общее количество программ магистратуры, готовых к реализации на английском языке, начиная с осеннего семестра 2016 года, составило 10, против 9 программ, предлагавшихся годом ранее.

Всего в отчетном году были аккредитованы 22 образовательные программы:

- 14 образовательных программ бакалавриата (13 из них имеют EUR-ACE® label) по 8 направлениям подготовки;

- 8 образовательных программ магистратуры (6 из них имеют EUR-ACE® Master) по 4 направлениям подготовки, в том числе 2 образовательные программы («Quantum Physics for Advanced Materials Engineering» и «Multicomponent Nanostructured Coatings. Nanofilms») имеют международную аккредитацию в ASIIN.

Показателем успешной реализации англоязычных образовательных программ явился рост интереса к программам магистратуры на английском языке в ходе приемной кампании 2016 года: число поданных комплектов документов от абитуриентов в 2016 году более чем в 2 раза превысило значение 2015 года.

В связи с этим в 2016 году наблюдается увеличение доли магистров и аспирантов (27% против 23% в 2015 году) в общей приведенной численности студентов. Изменение структуры контингента приведено на рисунке 3.

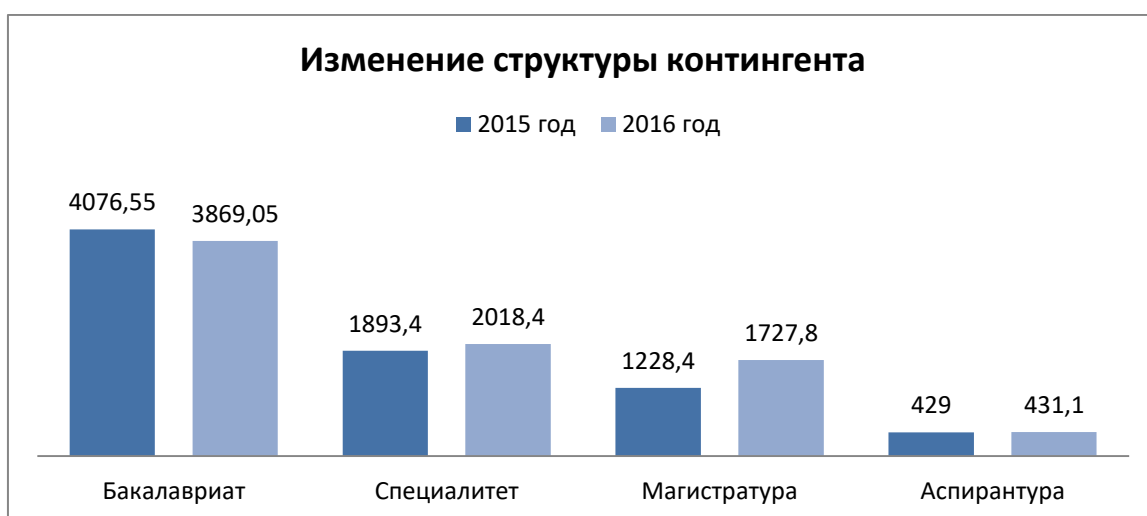


Рисунок 3 – Структура приведенного контингента обучающихся в НИТУ «МИСиС»

Динамика изменения доли иностранных студентов в НИТУ «МИСиС» приведена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Доля иностранных студентов в НИТУ «МИСиС»

Одним из важных этапов развития образовательных программ, ориентированных на кадровое обеспечение приоритетных направлений социально-экономического развития страны и высокотехнологичных производств, реализуемых во взаимодействии с ведущими иностранными

университетами, является регулярное проведение летних школ на английском языке на базе НИТУ «МИСиС».

В рамках функционирования сетевой программы по технологическому предпринимательству под эгидой РОСНАНО, объединяющей четыре университета (МФТИ, МИФИ, МИСиС и РАНХиГС), состоялся первый выпуск магистрантов.

Основное внимание в совершенствовании деятельности аспирантуры в 2016 году было посвящено разработке различных моделей сетевой аспирантуры, реализуемой совместно с научными и образовательными организациями. В настоящее время в НИТУ «МИСиС» разработаны два типа сетевой аспирантуры:

1. Сетевые программы с организациями, имеющими лицензию на образовательную деятельность, но не предполагающими получение государственной аккредитации программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2. Сетевые программы с организациями, имеющими лицензию на образовательную деятельность и получившими государственную аккредитацию программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (или находящиеся в процессе подготовки к процедуре аккредитации).

В марте 2016 года были составлены, согласованы с АО «НПО ЦНИИТМАШ» и утверждены 3 основные образовательные программы сетевой аспирантуры по следующим направленностям: «Металловедение», «Литейное производство», «Металлургия стали». Они также включали учебный план, календарный учебный график, программы научно-исследовательской работы и программы практик. В настоящее время на последнем этапе согласования находится договор с АО «Всероссийский нефтегазовый научно-исследовательский институт имени академика А.П. Крылова» (АО «ВНИИнефть»).

Для обеспечения привлечения в НИТУ «МИСиС» наиболее талантливых абитуриентов, ориентированных на получение инженерного образования, в 2016 году особое внимание в системе профориентационной работы Университета уделялось системной работе с одаренными школьниками и студентами.

Первичным звеном в этой работе стало проведение олимпиады «МИСиС зажигает звезды» для учащихся 6-11 классов. В рамках олимпиады дополнительно предусмотрено проведение семинаров с ответственными за работу с одаренными детьми в школах, мастер-классы для преподавателей-предметников и школьников-участников олимпиады. Олимпиада в 2016 году проводилась по 7 общеобразовательным предметам, 2015 год – по 6 (8,2 тыс. участников). В планах на 2017 год – 8 предметов.

В подготовке к участию в олимпиадах, конференциях, конкурсах важную роль играет Инженерная заочная школа, обучение в которой бесплатно, дистанционно по 2

общеобразовательным предметам (физика, химия) и 4 элективным курсам, разработанным преподавателями НИТУ «МИСиС»: материаловедение, горное дело, металлургия и IT-технологии.

В январе – феврале 2016 года проведены заключительные этапы олимпиад, входящих в Перечень олимпиад школьников, утвержденных Министерством образования и науки РФ, дающих право победителям и призерам поступления в образовательные организации высшего образования с использованием особых прав:

- Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда» по 5 общеобразовательным предметам и 4 направлениям УГС (2080 участников, 151 победителей и призеров);
- Объединенная межвузовская математическая олимпиада – (500 участников; 69 победителей и призеров);
- Интернет-олимпиада школьников по физике (97 участников; 19 победителей и призеров).

По итогам 2015-2016 учебного года из 7 олимпиад, проводимых НИТУ «МИСиС», две – «Открытая химическая олимпиада» и «Открытая олимпиада по программированию НИТУ «МИСиС» и Cognitive Technologies» - на 2016-2017 учебный год включены в Перечень олимпиад школьников Министерства образования и науки РФ, победители и призеры которых имеют особое право при поступлении.

В рамках профориентационных проектов, направленных на абитуриентов и студентов НИТУ «МИСиС» были проведены следующие мероприятия:

- 22- 23 апреля 2016 года на базе НИТУ «МИСиС» совместно с Департаментом образования г. Москвы проведена первая открытая научно-практическая конференция школьников, обучающихся в инженерных классах 90 школ города – «Инженеры будущего».
- К традиционному конкурсу «Стань профессионалом в области IT» (60 участников, 6 победителей и призеров стали студентами университета) добавился «Творческий конкурс научно-исследовательских и проектных работ», в котором приняли участие 313 студентов из 8 стран, 32 субъектов РФ. Защита работ студентов проходила в дистанционной и очной форме. 116 победителей и призеров стали студентами университета.
- Проведен День открытых дверей в НИТУ «МИСиС» и 19 выездных дней открытых дверей в образовательных организациях (2015 году таких мероприятий было 9). В течение всего года в университете проводились экскурсии и мастер-классы, которые посетили более 2500 человек (в 2015 году – 1000 человек).
- Реализовывался новый профориентационный проект «Два дня в НИТУ «МИСиС», когда школьники на 2 дня становятся студентами университета: посещают лекции и мастер-классы, знакомятся с работой лабораторий, заселяются в общежитие. В проекте приняло участие более 100 школьников.

- Организована и проведена в марте 2016 года первая смена Межвузовского профориентационного проекта «Университет мечты» для учащихся 7-11 классов. В рамках проекта школьники за 6 дней посещают 6 ВУЗов - знакомятся с работой лабораторий, участвуют в практикумах, раскрывающих особенности различных учебных заведений, а также становятся главными действующими лицами деловых игр, тренингов, квестов, мастер-классов, направленных на профориентацию и развитие универсальных компетенций.

На подготовительных курсах, нацеленных на подготовку поступающих к сдаче ЕГЭ по приоритетным для НИТУ «МИСиС» предметам, а также на подготовку к участию в олимпиадах в 2016 году обучалось 237 школьников. На подготовительном отделении в 2016 году – 28 абитуриентов из стран ближнего зарубежья и 97 из стран дальнего зарубежья.

Также были организованы 24 выставки в 22 субъектах Российской Федерации, в которых приняло участие более 150 000 человек.

Немалую роль в формировании качественного контингента играет деятельность лаборатории цифрового производства «FabLab».

В 2016 году в режиме ознакомительных мастер-классов лабораторию посетили - 600 учащихся московских школ; в рамках проведения долговременных занятий в лаборатории обучились 40 школьников. Лаборатория активно продвигала бренд НИТУ «МИСиС» на международных мероприятиях, самыми яркими из которых стали:

1. совместная выставка и интерактивная презентация лаборатории цифрового производства Fab Lab НИТУ "МИСиС" и "MASTERSKAYA" Сколковского института технологий, Сколково;
2. презентация проектов, поддерживаемых Департаментом образования г. Москвы, РГПУ;
3. фестиваль "День рождения "Флакона", Дизайн-завод "Флакон";
4. фестиваль "Политех", ВВЦ;
5. международная конференция и выставка «Пилотируемое освоение космоса», г. Королев;
6. московский этап международных соревнований Eurobot, Дворец творчества "Воробьевы горы";
7. конференция и выставка "Инженеры будущего", НИТУ «МИСиС»;
8. международный фестиваль Moscow Mini Maker Faire, НИТУ «МИСиС»;
9. пикник «Афиши»;
10. фестиваль «Faces and Laces»;
11. EdCrunch;
12. фестиваль науки в НИТУ «МИСиС»;

13. фестиваль науки в МГУ.

Все вышеперечисленные мероприятия позволили существенно повысить качество контингента НИТУ «МИСиС». Динамика роста среднего балла ЕГЭ приведена на рисунке 5.

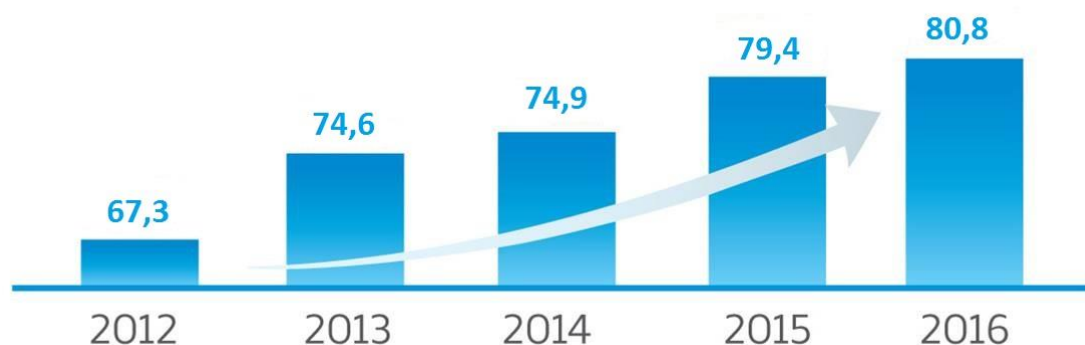


Рисунок 5 – Динамика роста среднего балла ЕГЭ

Повышение качества контингента наглядно отображено на рисунке 6 (распределение зачисленных по баллам ЕГЭ (бакалавриат/специалитет, бюджет).

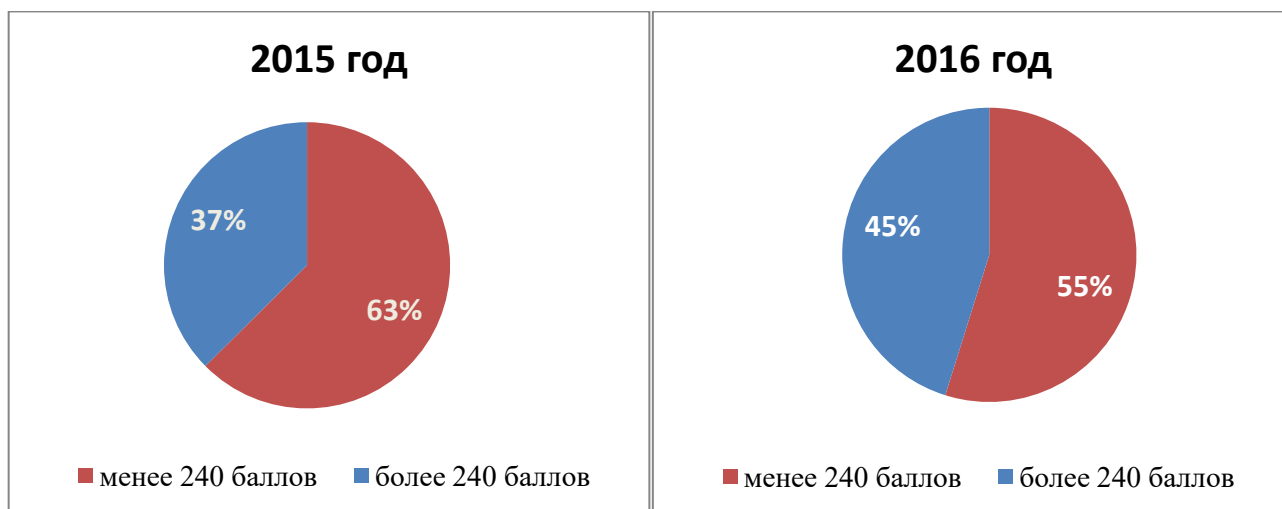


Рисунок 6 – Распределение зачисленных по баллам ЕГЭ

В 2016 году в университет поступило 3 человека имеющих 100 баллов по отдельным предметам, кроме этого 21 поступающий поступил без вступительных испытаний, как победители или призеры олимпиад школьников, включенных в перечень олимпиад, ежегодно утверждаемый Минобрнауки РФ.

Топ-5 направлений подготовки, на которых был самый высокий проходной балл, среди поступающих по общему конкурсу на основе ЕГЭ при поступлении на бюджет очной формы обучения:

1. Лингвистика (273);

2. Бизнес-информатика (257);
3. Прикладная математика (250);
4. Прикладная информатика (247);
5. Экономика (249).

Всего в университет поступили студенты из 85 субъектов Российской Федерации, из которых Топ-5 по количеству поступивших: Ростовская область; Чувашская Республика – Чувашия; Башкортостан Республика; Брянская область; Удмуртская Республика;

В отчетном году расширилась география приема обучающихся: 85 регионов Российской Федерации и 48 стран ближнего и дальнего зарубежья.

НИТУ «МИСиС» является одним из ведущих технологических университетов Российской Федерации и уделяет большое внимание подготовке кадров совместно с работодателями, в том числе и в рамках целевого приема.

Ежегодно НИТУ «МИСиС» заключает договоры о целевом приеме, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.11.2013 № 1076 «О порядке заключения и расторжения договора о целевом приеме и договора о целевом обучении», с федеральными государственными органами, органами государственной власти субъекта Российской Федерации, органами местного самоуправления, государственными (муниципальными) учреждениями, унитарными предприятиями, государственной корпорацией, государственной компанией или хозяйственным обществом, в уставном капитале которого присутствует доля Российской Федерации, субъекта Российской Федерации или муниципального образования (далее - органы или организации), заключившими договор о целевом обучении с гражданином, в том числе и в рамках реализации государственного плана подготовки кадров со средним профессиональным и высшем образованием для организаций оборонно-промышленного комплекса на 2016-2020 годы.

Из года в год в НИТУ «МИСиС» обращаются:

- Министерство образования и науки Республики Тыва;
- Министерство профессионального образования, подготовки и расстановки кадров Республики Саха (Якутия);
- Правительство Республики Дагестан;
- Министерство образования и науки Республики Ингушетия;
- Администрация Ковдорского района Мурманской области;
- Администрация Котельниковского муниципального района Волгоградской области;
- Администрация Усольского муниципального района Пермского края;
- АК «АЛРОСА» (ПАО) и другие.

НИТУ «МИСиС» принимает предложения органов или организаций в письменной форме о заключении договоров о целевом приеме, содержащих сведения о количестве граждан, подготовку которых необходимо осуществить по направлениям подготовки и специальностям в рамках целевого обучения, а также сведения о направлениях деятельности заказчика целевого приема.

НИТУ «МИСиС» сообщает органу или организации о своем согласии на заключение договора о целевом приеме и информирует орган или организацию о количестве граждан, которые могут быть приняты образовательной организацией в рамках целевого приема, или об отказе в заключении договора о целевом приеме в связи с отсутствием по соответствующей специальности или направлению подготовки контрольных цифр приема граждан на обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета.

При подготовке проектов договоров о целевом приеме и о целевом обучении НИТУ «МИСиС» консультирует о правилах заключения договора о целевом обучении и Правилах приема в университет. Согласно Правилам приема в НИТУ «МИСиС» в 2016/17 учебном году для поступления в пределах квоты целевого приема поступающие обязаны набрать не менее 210 баллов в сумме по трем общеобразовательным предметам, что позволяет осуществлять целевой прием из числа поступающих, наиболее подготовленных и мотивированных на получение инженерного образования.

На основании заключенных договоров о целевом приеме НИТУ «МИСиС» формирует заявку в Минобрнауки России для установления квоты целевого приема для получения в объеме установленных на 2016/17 учебный год контрольных цифр приема по специальностям и направлениям подготовки (или) укрупненным группам специальностей и направлений подготовки для обучения по образовательным программам высшего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета.

В 2016 году университет заключил 26 договоров о целевом приеме, в том числе с предприятиями, ведущими подготовку кадров для оборонно-промышленного комплекса. Это такие организации и органы местного самоуправления как:

- Министерство профессионального образования, подготовки и расстановки кадров Республики Саха (Якутия);
- Министерство образования и науки Республики Бурятия;
- Министерство образования и науки Республики Ингушетия;
- ОАО "Конструкторское бюро точного машиностроения им. А.Э. Нудельмана";
- АО «Приокский завод цветных металлов»;
- ОАО "Научно-производственное объединение "Прибор";
- Администрация Котельниковского Муниципального района Волгоградской области;

- Министерство образования и науки Республики Тыва;
- Администрация Ковдорского района Мурманской области;
- Администрация Усольского Муниципального района Пермского края;
- Правительство Республики Дагестан;
- АК «АЛРОСА» (ПАО);
- Администрация городского поселения Мытищи
- Администрация Петушинского района Владимирской области;
- АО НПП "Эталон";
- ОАО "Смоленский авиационный завод";
- ОАО "Дербентский научно-исследовательский институт "Волна";
- ОАО "Композит";
- Администрация г. Сарапула.

По результатам приемной кампании 2016 года в НИТУ «МИСиС» было зачислено 17 человек на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и специалитета, магистратуры и аспирантуры.

В 2016-м году НИТУ «МИСиС» успешно продолжает сотрудничество с Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования" (<http://openedu.ru>).

В отчетном году разработаны и запущены 13 онлайн-курсов на Национальной платформе Открытого образования по следующим дисциплинам:

- Метрология
- Детали машин и основы конструирования
- Безопасность жизнедеятельности
- Защита окружающей среды. Рециклинг
- Персональная эффективность: тайм-менеджмент
- Инженерная геология
- Управление интеллектуальной собственностью: основы для инженеров
- Сопротивление материалов
- Физическая химия. Термодинамика
- Теория автоматического управления
- Процессы получения наночастиц и наноматериалов
- Материаловедение. Часть №1: теоретические основы и экспериментальные методы
- Материаловедение. Часть №2: промышленные сплавы и методы их обработки

На данный момент ведутся работы по интеграции курсов НИТУ «МИСиС» в образовательные программы других российских вузов с применением инновационного образовательного подхода Blended Learning.

В НИТУ «МИСиС» опробован режим перезачета пройденных онлайн-курсов других партнеров ассоциации «Национальная платформа открытое образование» в текущем образовательном процессе. Любой студент может пройти курсы на [openedu.ru](http://openedu.ru) и получить зачет по дисциплины в ходе образовательного процесса при соответствии необходимого количества зачетных единиц в пройденном онлайн-курсе и соблюдении процедур идентификации личности во время прохождения финального экзамена.

На платформе [openedu.ru](http://openedu.ru) в 2016 году - 42611 слушателей онлайн-курсов НИТУ «МИСиС».

## II.2. Эффективные управленческие и организационно-методические практики

*Практика создания подразделения, объединяющего применение практико-ориентированных программ управленческого образования – DBA, Executive MBA, MBA.*

Международная школа бизнеса и технологий (МШБиТ), была создана приказом ректора и является структурным подразделением НИТУ «МИСиС» с 21 марта 2016 года. МШБиТ НИТУ «МИСиС» реализует весь спектр практико-ориентированных программ управленческого образования – DBA, Executive MBA, MBA, профессиональной переподготовки и повышения квалификации, привлекая на обучение действующих руководителей и предпринимателей, способствуя их личностному росту, капитализации и развитию их бизнеса, а также повышению конкурентоспособности в условиях постоянных изменений. МШБиТ это единственная школа, которая реализует большую часть программ в роллинговом формате, дающем возможность начать обучение с любого модуля.

Менее чем за год своего существования МШБиТ НИТУ «МИСиС» стала членом Российской ассоциации бизнес-образования (РАБО) и приняла участие в ряде важных профессиональных форумов и выставок.

За отчетный период разработаны и внедрены новые специализированные программы:

- DBA «Инновационные стратегии: технологии бизнеса XXI века»;
- Executive MBA LWB «Устойчивое развитие бизнеса»;
- «Технологии управления предприятием» (программа профессиональной переподготовки);
- программа развития для корпоративных клиентов.

В стадии разработки находятся программы повышения квалификации с учетом специфики вуза по четырем блокам: специальные отраслевые программы, технологии управления предприятием, повышение квалификации для топ-менеджеров и программы по развитию бизнеса.

В период с марта 2016 г. набор на программы МШБиТ НИТУ «МИСиС» составил 35 человек.

В октябре 2016 года стартовала программа МВА «Управление промышленным предприятием», разработанная для АО «Объединенная Металлургическая компания». Программа осуществляет профессиональную переподготовку линейных руководителей производственных предприятий компании. Она рассчитана на один год (1000 академических часов) и дополнительно предусматривает недельную стажировку на одном из ведущих российских производственных предприятий. Программа осуществляется с помощью технологий смешанного обучения (очный интенсивный блок, дистанционные занятия с помощью видеосвязи и видеолекций, выполнение домашних заданий в течение всего межмодульного периода с помощью дистанционных технологий – LMS Canvas, тестирование в SAP).

Основными особенностями программы являются: высокий уровень кастомизации (программа разработана в тесном сотрудничестве с экспертами компании и предусматривает концентрацию на тех знаниях, которые востребованы именно в оперативной деятельности ОМК) и высокая степень вовлеченности компании в разработку и осуществление программы. Этот фактор обеспечивает востребованность программы со стороны компании, а также возможности улучшить кросс-функциональное взаимодействие между различными подразделениями, управляющей компанией и производственными предприятиями Объединенной Металлургической компании, укрепляет связи между НИТУ «МИСиС» и одним из крупнейших доноров и работодателей университета. Компания также активно использует программу как инструмент доведения до сведения важнейшей категории сотрудников производства – линейного менеджмента - основных направлений развития и внедряемых новых управленческих практик в различных функционалах. Преподаватели в рамках программы это педагоги из НИТУ «МИСиС», имеющие опыт работы в индустрии, а в качестве практикующих консультантов выступают привлеченные эксперты.

### **III. Совершенствование и модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности**

#### **III.1. Общие сведения**

Реализацией Программы развития НИТУ «МИСиС» до 2017 года предусмотрено ускоренное развитие определенных критических технологий по четырем технологическим направлениям:

- 1) Нанотехнологии и технологии новых материалов;
- 2) Информационно-телекоммуникационные технологии;
- 3) Энергосберегающие технологии;
- 4) Технологии рационального природопользования.

Направления научно-образовательной деятельности НИТУ «МИСиС» полностью соответствуют приоритетным направлениям развития университета, утвержденным Программой развития, а также восьми приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ (Указ Президента Российской Федерации от №899 от 7 июля 2011 г.).

НИТУ «МИСиС» продолжает работу по применению материалов и результатов проведенного научно-образовательного форсайта в целях определения приоритетных направлений научной и образовательной деятельности университета на период до 2030 года по следующим ключевым направлениям:

- материаловедение, в том числе наноматериалы;
- металлургия;
- горное дело;
- биомедицина;
- информационные технологии.

Результаты форсайта учитывались при разработке новых образовательных программ, как русскоязычных, так и англоязычных. Построенные метакарты послужили основой при отборе заявок на реализацию новых проектов, как в области науки, так и в области образования.

В продолжение форсайта и с целью выхода университета на глобальный мировой уровень в период с ноября 2015 года по июль 2016 года университет реализовал исследование по теме: «Разработка и апробация концепции развития международного сотрудничества в области научно-исследовательской деятельности НИТУ «МИСиС». На первом этапе работ был проведен анализ системы приоритетов в научно-исследовательской и инновационной деятельности в России и за рубежом.

На втором этапе в феврале 2016 года был осуществлен анализ существующих научных активов НИТУ «МИСиС» и имеющегося потенциала реализации программы международного сотрудничества.

На третьем этапе в мае 2016 года была сформулирована концепция развития международного партнерства НИТУ «МИСиС» в рамках целевых направлений научно-исследовательской деятельности и разработок совместно с российскими вузами.

В рамках реализации планов проведения научно-исследовательских работ в соответствии с программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период, а также с учетом приоритетных международных направлений фундаментальных и

прикладных исследований в 2016 году был проведен открытый международный конкурс на получение грантов НИТУ «МИСиС» для поддержки научных исследований в области нового научного направления, проводимых под руководством ведущих ученых и организации новой лаборатории.

Целью настоящего конкурса является выявление участников, предложивших наиболее перспективные проекты по организации новой лаборатории и проведения научных исследований по выбранному направлению.

На конкурс были представлены заявки на получение грантов НИТУ «МИСиС» для поддержки научных исследований по следующим областям наук:

- «Автономная энергетика и энергоэффективность»;
- «Материалы и технологии для повышения продолжительности и качества жизни»;
- «Промышленный дизайн и технологии реиндустриализации экономики»;
- «Зелёные технологии для ресурсосбережения»
- «Метаматериалы и посткремниевая электроника»;

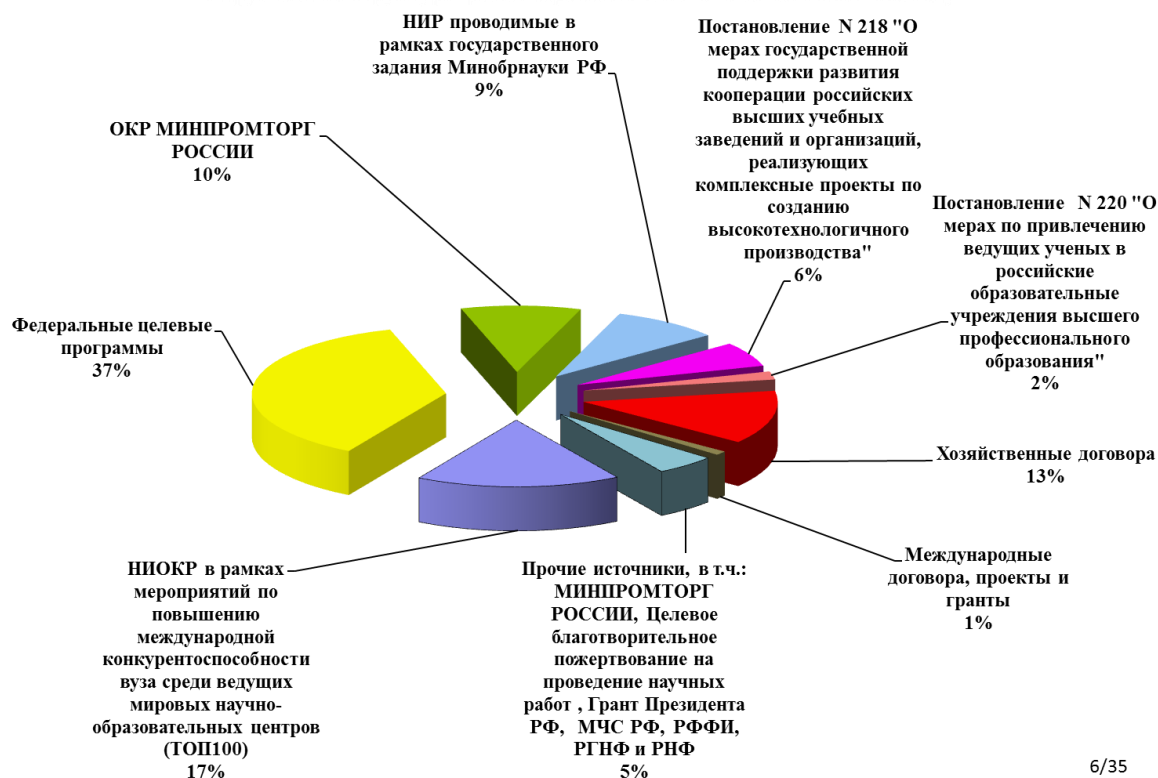
В НИТУ «МИСиС» для реализации научных и образовательных проектов, развития направления в области квантовых систем, а также улучшения позиций университета в мировом академическом пространстве, создан совместно с Российским квантовым центром научно-образовательный Квантовый центр НИТУ «МИСиС», в состав которого вошли 9 лабораторий:

- Лаборатория квантовых симуляторов и интегрированной фотоники;
- Лаборатория магнитооптики, плазмоники и нанофотоники;
- Лаборатория когерентной микрооптики и радиофотоники;
- Лаборатория передовой фотоники;
- Лаборатория квантовой поляритоники;
- Лаборатория квантовых коммуникаций;
- Лаборатория квантовой оптики;
- Лаборатория сильно-коррелированных квантовых систем;
- Лаборатория теории многих тел.

В 2016 году общий объем выполненных НИОКР составил 1 929,67 млн. рублей. Из них объем НИОКР, выполненных в сотрудничестве с промышленными компаниями, составил 426,77 млн. рублей.

Структура финансирования НИР и ОКР представлена на рисунке 7.

## Структура финансирования НИР и ОКР в 2016 году



6/35

Рисунок 7 – Структура финансирования НИР и ОКР в 2016 году

Всего в 2016 году на базе научных подразделений Университета был реализован 301 проект совместно с российскими и международными компаниями, из них 58 были начаты в 2016 году.

Таблица 1 – НИОКР, начатые в 2016 году

| №<br>п / п | Наименование проекта                                                                                                                                  | Наименование высокотехнологичной компании | Научное направление                         | Источник финансирования    | Количество сотрудников, привлеченных к участию в проекте |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.         | Проведение конкретных испытаний или исследований                                                                                                      | ООО "ВДК-Таврида Электрик"                | Энергосберегающие технологии                | ООО "ВДК-Таврида Электрик" | 5                                                        |
| 2.         | Оптимизация параметров сорбционного извлечения редкоземельных элементов из минерализованных растворов с использованием новых фосфорсодержащих ионитов | ООО "Интермикс Мет"                       | Технологии рационального природопользования | ООО "Интермикс Мет"        | 20                                                       |
| 3.         | Разработка технического проекта участка термообработки штампового инструмента из специальных сталей.                                                  | ЗАО "ЛАНОТЕК-Инжиниринг"                  | Энергосберегающие технологии                | ЗАО "ЛАНОТЕК-Инжиниринг"   | 10                                                       |

|     |                                                                                                                                                                             |                                                                                             |                                                  |                                                                                             |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.  | Разработка технического проекта и рабочей конструкторской документации на Печь ЭМ УНМ-3                                                                                     | ООО "Глобал СО"                                                                             | Энергосберегающие технологии                     | ООО "Глобал СО"                                                                             | 10 |
| 5.  | Разработка многоканальной системы отслеживания сигналов акустической эмиссии для тепловых испытаний элементов и узлов термоэмиссионных преобразователей                     | Акционерное общество "Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации" | Энергосберегающие технологии                     | Акционерное общество "Научно-исследовательский институт технической физики и автоматизации" | 10 |
| 6.  | Разработка измерительной системы - демонстратора работы нагревательного элемента для электротепловой противообледенительной системы, проведение экспериментальных испытаний | ООО "Новые приборы"                                                                         | Энергосберегающие технологии                     | ООО "Новые приборы"                                                                         | 10 |
| 7.  | Разработка модели шлаков внепечной обработки КС СП                                                                                                                          | ПАО "Северсталь"                                                                            | Энергосберегающие технологии                     | ПАО "Северсталь"                                                                            | 15 |
| 8.  | Повышение стабильности технологии производства оцинкованного металлопроката с ВН эффектом                                                                                   | ПАО "Северсталь"                                                                            | Нанотехнологии и технологии новых материалов     | ПАО "Северсталь"                                                                            | 20 |
| 9.  | Разработка программ расчёта характеристик распространения акустических волн в пьезоэлектрических средах                                                                     | ОАО "ФОМОС-МАТЕРИАЛС"                                                                       | Информационные и телекоммуникационные технологии | ОАО "ФОМОС-МАТЕРИАЛС"                                                                       | 7  |
| 10. | Исследование и разработка основ технологии производства лигатуры алюминий-ниобий с использованием в качестве исходного сырья оксида ниобия                                  | ООО "Интермикс Мет"                                                                         | Технологии рационального природопользования      | ООО "Интермикс Мет"                                                                         | 15 |
| 11. | Исследование и разработка технологии выделения цветных металлов из растворов после автоклавного окисления                                                                   | ФГБОУ ВО "Иркутский национальный исследовательский университет"                             | Технологии рационального природопользования      | ФГБОУ ВО "Иркутский национальный исследовательский университет"                             | 20 |
| 12. | Проведение комплекса механических и металлографических испытаний обсадных труб 193,68x12,7мм                                                                                | ООО ЭРИЭЛЛ НЕФТЕГАЗСЕРВИС                                                                   | Нанотехнологии и технологии новых материалов     | ООО ЭРИЭЛЛ НЕФТЕГАЗСЕРВИС                                                                   | 25 |
| 13. | Исследование, анализ состояния производства, проведение научно-технической экспертизы и инспекционного контроля сертифицированной продукции с                               | ArcelorMittal Poland                                                                        | Технологии рационального природопользования      | ArcelorMittal Poland                                                                        | 15 |

|     |                                                                                                                                                            |                                               |                                              |                                               |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
|     | целью подтверждения ее соответствия требованиям, установленным при сертификации                                                                            |                                               |                                              |                                               |    |
| 14. | Исследование закономерностей формирования фазового состава образцов карбида кремния на нитридной связке                                                    | ОАО «Волжский абразивный завод»               | Нанотехнологии и технологии новых материалов | ОАО «Волжский абразивный завод»               | 5  |
| 15. | Исследование влияния примесей цветных металлов на свариваемость и склонность к образованию поверхностных дефектов рулонного проката филиала АО "ОМК-Сталь" | АО "ОМК-Сталь"                                | Нанотехнологии и технологии новых материалов | АО "ОМК-Сталь"                                | 10 |
| 16. | Разработка модифицированных силуминов с высоким содержанием железа                                                                                         | ООО "РУСАЛ ИТЦ"                               | Нанотехнологии и технологии новых материалов | ООО "РУСАЛ ИТЦ"                               | 15 |
| 17. | Изготовление образцов магниевого сплава                                                                                                                    | Филиал компании "ЛГ Электроникс Инк."         | Нанотехнологии и технологии новых материалов | Филиал компании "ЛГ Электроникс Инк."         | 11 |
| 18. | Изготовление изделия "Сопло печи КС"                                                                                                                       | ООО "ТКМ Групп"                               | Энергосберегающие технологии                 | ООО "ТКМ Групп"                               | 10 |
| 19. | Изготовление ДСЕ изделия М90ФР                                                                                                                             | "Научно-производственное объединение "Сатурн" | Энергосберегающие технологии                 | "Научно-производственное объединение "Сатурн" | 15 |
| 20. | Изготовление ДСЕ на изделие М70ФРУ-2                                                                                                                       | "Научно-производственное объединение "Сатурн" | Энергосберегающие технологии                 | "Научно-производственное объединение "Сатурн" | 15 |
| 21. | Изготовление ДСЕ на изделие М70ФРУ-реверс                                                                                                                  | "Научно-производственное объединение "Сатурн" | Энергосберегающие технологии                 | "Научно-производственное объединение "Сатурн" | 7  |
| 22. | Изготовление изделия "Сопло печи КС"                                                                                                                       | ООО "ТКМ Групп"                               | Энергосберегающие технологии                 | ООО "ТКМ Групп"                               | 10 |
| 23. | Разработка литниково-питающей системы для изготовления литой заготовки 152.100.002-4 "Корпус внутренний" из сплава ВТ-20Л (изд. НК-32 сер.02)              | ПАО "Кузнецов"                                | Нанотехнологии и технологии новых материалов | ПАО "Кузнецов"                                | 9  |
| 24. | Энергетическое обследование научно-исследовательского геологоразведочного предприятия АК"АЛРОСА"(ПАО) с целью повышения энергетической                     | АК"АЛРОСА"(ПАО)                               | Энергосберегающие технологии                 | АК"АЛРОСА"(ПАО)                               | 5  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |                                             |                                                         |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|
|     | эффективности предприятия                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                             |                                                         |    |
| 25. | Энергетическое обследование Мирнинской геологоразведочной экспедиции АК"АЛРОСА"(ПАО) с целью повышения энергетической эффективности предприятия                                                                                      | АК"АЛРОСА"(ПАО)                                         | Энергосберегающие технологии                | АК"АЛРОСА"(ПАО)                                         | 5  |
| 26. | Исследование режимов электропотребления с экспертизой результатов повышения энергоэффективности при модернизации системы уличного освещения г. Рязань                                                                                | ООО "ТПБ-Энергоэффект"                                  | Энергосберегающие технологии                | ООО "ТПБ-Энергоэффект"                                  | 10 |
| 27. | Работы в области технического регулирования по разработке стандартов в области угольной продукции в рамках Технического комитета по стандартизации (ТК) ° 179 "Твердое минеральноотопливо"                                           | ФГУП "ВНИИ СМТ"                                         | Технологии рационального природопользования | ФГУП "ВНИИ СМТ"                                         | 15 |
| 28. | Исследование и оптимизация параметров транспортных схем карьеров                                                                                                                                                                     | ООО "СУЭК-Хакасия"                                      | Технологии рационального природопользования | ООО "СУЭК-Хакасия"                                      | 20 |
| 29. | Исследование и обоснование перспективных технологий для производства открытых горных работ                                                                                                                                           | ООО "СУЭК-Хакасия"                                      | Технологии рационального природопользования | ООО "СУЭК-Хакасия"                                      | 9  |
| 30. | Выполнить исследование обогатимости оловосодержащих техногенных отвалов месторождения реки Ривеем (Чукотского автономного округа) и дать технологические рекомендации по созданию укрупненной лабораторной установки на месте добычи | Общество с ограниченной ответственностью "Пролив Лонга" | Технологии рационального природопользования | Общество с ограниченной ответственностью "Пролив Лонга" | 10 |
| 31. | Исследование минерального комплекса гематитовой руды с применением флотационных, электрокинетических, спектроскопических методов                                                                                                     | СП ЗАО "ИВС"                                            | Технологии рационального природопользования | СП ЗАО "ИВС"                                            | 15 |
| 32. | Разработка технологии обогащения медно-цинковой руды верхнего яруса Узельгинского месторождения текущей добычи с повышенным содержанием теннантита                                                                                   | АО "Учалинский ГОК"                                     | Технологии рационального природопользования | АО "Учалинский ГОК"                                     | 15 |
| 33. | Определение состояния бетонных конструкций и оценка изменчивости рельефа дна и мощности донных отложений с использованием георадиолокационных измерений                                                                              | ООО "Каскад-Энерго"                                     | Технологии рационального природопользования | ООО "Каскад-Энерго"                                     | 10 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |                                              |                                         |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|----|
|     | в составе работ по капитальному ремонту Люблинского (нижнего) пруда                                                                                                                                                                                     |                                         |                                              |                                         |    |
| 34. | Определение состояния бетонных конструкций и оценка изменчивости рельефа дна и мощности донных отложений с использованием георадиолокационных измерений" в составе работ по капитальному ремонту Лебедянского пруда и очистного сооружения "Ивановское" | ООО "Каскад-Энерго"                     | Технологии рационального природопользования  | ООО "Каскад-Энерго"                     | 15 |
| 35. | Провести на Камско-Устьинском гипсовом руднике исследование трещинообразования пород методом регистрации электромагнитного излучения с целью склонности массива к динамическим проявлениям                                                              | ОАО "Камско-Устьинский гипсовый рудник" | Технологии рационального природопользования  | ОАО "Камско-Устьинский гипсовый рудник" | 15 |
| 36. | Экспертиза технологии производства проекта "Реконструкции и нового строительства цеха по производству металлического марганца электротермическим способом мощностью 33 тысячи тонн в год Троицкого металлургического завода"                            | АО "БДО Юникон"                         | Технологии рационального природопользования  | АО "БДО Юникон"                         | 10 |
| 37. | Разработка и исследование новой термостойкой смазки с применением наноматериалов                                                                                                                                                                        | ООО "НПП РАНОЛ"                         | Нанотехнологии и технологии новых материалов | ООО "НПП РАНОЛ"                         | 20 |
| 38. | Разработка строительных норм и правил на проектирование системы отопления, вентиляции и кондиционирования в коммуникационных коллекторах                                                                                                                | ГУП "Москоллектор"                      | Энергосберегающие технологии                 | ГУП "Москоллектор"                      | 10 |
| 39. | Обоснование проведения измерений параметров газо-воздушной среды в коммуникационных коллекторах                                                                                                                                                         | ГУП "Москоллектор"                      | Энергосберегающие технологии                 | ГУП "Москоллектор"                      | 15 |
| 40. | Разработка упрощенной методики подбора насосного оборудования в коммуникационных коллекторах                                                                                                                                                            | ГУП "Москоллектор"                      | Энергосберегающие технологии                 | ГУП "Москоллектор"                      | 15 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |                                              |                                                    |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|
| 41. | Создание технологии пневмогазовоздействия на дегазируемый угольный пласт, шахтные испытания технологии и определение ее эффективных параметров                                                                                                                                                   | АО "СУЭК-Кузбасс"                                  | Технологии рационального природопользования  | АО "СУЭК-Кузбасс"                                  | 20 |
| 42. | Разработка и внедрение технологии пластовой дегазации с применением гидроразрыва угольного пласта из подземных выработок для условий шахты им. С.М. Кирова                                                                                                                                       | АО "СУЭК-Кузбасс"                                  | Технологии рационального природопользования  | АО "СУЭК-Кузбасс"                                  | 25 |
| 43. | Разработка рекомендаций по совершенствованию системы дегазации на основе исследований газодинамического состояния углепородного массива                                                                                                                                                          | Акционерное общество по добыче угля "Воркутауголь" | Технологии рационального природопользования  | Акционерное общество по добыче угля "Воркутауголь" | 20 |
| 44. | Консультационные услуги по разработке рекомендаций по использованию золошлакового материала в рекультивации филиала АО "СУЭК-Красноярск" "Разрез Бородинский имени М.И. Щадова"                                                                                                                  | АО "СУЭК-Красноярск"                               | Технологии рационального природопользования  | АО "СУЭК-Красноярск"                               | 10 |
| 45. | Разработка проекта устройства для контролируемого охлаждения полых заготовок и технологии промышленного использования                                                                                                                                                                            | ЗАО "ИСТОК МЛ"                                     | Энергосберегающие технологии                 | ЗАО "ИСТОК МЛ"                                     | 4  |
| 46. | Разработка технологических режимов и изготовление опытных партий сплошных и полых заготовок из высоколегированных сталей и сплавов                                                                                                                                                               | ООО "АЛМЕТ"                                        | Нанотехнологии и технологии новых материалов | ООО "АЛМЕТ"                                        | 8  |
| 47. | Исследование технических условий производства в КПП ПАО "Русполимет" и разработка технологических процессовковки слитков КС-5,3 и К75 из инструментальных сталей марок 14X17H2, X12MФ и 07X16H4Б с целью повышения уровня механических свойств металла и уменьшения трещинообразования при ковке | ПАО "Русполимет"                                   | Нанотехнологии и технологии новых материалов | ПАО "Русполимет"                                   | 15 |
| 48. | Изготовление и поставка аэродинамической установки типа А-02з                                                                                                                                                                                                                                    | ООО "Стандарт-12"                                  | Энергосберегающие технологии                 | ООО "Стандарт-12"                                  | 15 |

|     |                                                                                                                                                                          |                                                                |                                              |                                                                |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|
| 49. | Минералого-технологическое изучение золото-медной сланцевой руды с обоснованием рациональной технологии ее переработки                                                   | ООО "НВП Центр-ЭСТАgeo"                                        | Технологии рационального природопользования  | ООО "НВП Центр-ЭСТАgeo"                                        | 5  |
| 50. | Разработка рациональной технологии извлечения благородных металлов из хвостов обогащения АО "Лебединский ГОК"                                                            | ОАО ЛЕБЕДИНСКИЙ ГОК                                            | Технологии рационального природопользования  | ОАО ЛЕБЕДИНСКИЙ ГОК                                            | 20 |
| 51. | Исследование образцов теллура, полученных в процессах фильтрации и дистилляции металлического теллура в рамках разработки технологии изготовления теллура марки "Экстра" | ООО "Иннотел"                                                  | Технологии рационального природопользования  | ООО "Иннотел"                                                  | 10 |
| 52. | Разработка технологии удаления цинка из шлама блока очистных сооружений (БОС) кислородно-конвертерного цеха (ККЦ)                                                        | ОАО ММК                                                        | Технологии рационального природопользования  | ОАО ММК                                                        | 10 |
| 53. | Исследование влияния термомагнитной обработки на структуру высококоэрцитивного состояния и магнитные свойства сплавов системы Fe-Al-Ni-Co                                | ФГУП "ВИАМ"                                                    | Технологии рационального природопользования  | ФГУП "ВИАМ"                                                    | 10 |
| 54. | Разработка ТД получения заготовок сплавов на основе Nb3Al (ВДП/ЭЛП), оценка качества материала. Шифр "Каспер - МИСиС"                                                    | ОАО "Композит"                                                 | Технологии рационального природопользования  | ОАО "Композит"                                                 | 10 |
| 55. | Разработка технологии изготовления заготовок из сплавов ЭП741НП и АЖК под распыления с пониженным содержанием примесей. Шифр "СЛС - МИСиС"                               | ОАО "Композит"                                                 | Технологии рационального природопользования  | ОАО "Композит"                                                 | 15 |
| 56. | Исследование структур на основе сверхпроводящих кубитов-трансмонов и СВЧ-резонаторов, шифр "Лиман"                                                                       | ФГУП ВНИИА ИМ. Н.Л.ДУХОВА                                      | Нанотехнологии и технологии новых материалов | ФГУП ВНИИА ИМ. Н.Л.ДУХОВА                                      | 12 |
| 57. | Разработка ресурсоэффективной технологии изготовления облегченных лопаток для перспективных газотурбинных двигателей и станций перекачки нефти и газа                    | ПАО "Уфимское моторостроительное производственное объединение" | Технологии рационального природопользования  | ПАО "Уфимское моторостроительное производственное объединение" | 21 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                                             |                  |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------|----|
| 58. | Разработка комплексной промышленной технологии получения магнитотвердых магнитных материалов, постоянных магнитов и магнитных систем с температурой эксплуатации до минус 180 С на основе сплавов отечественных редкоземельных металлов их соединений для приборов и устройств специального и гражданского назначения | ОАО НПО МАГНЕТОН | Технологии рационального природопользования | ОАО НПО МАГНЕТОН | 16 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------|----|

Всего в 2016 году на базе научных подразделений Университета было реализовано 220 проектов совместно с реальным сектором экономики, из них более половины выполняются по направлению «Нанотехнологии и технологии новых материалов», так же востребованы исследования по направлению «Технологии рационального природопользования» (порядка 25 % работ выполняются по данному направлению).

Среди наиболее успешных проектов можно выделить проект, реализуемый лабораторией «Сверхпроводящие метаматериалы» под руководством проф. Устинова А.В. по созданию симулятора квантового компьютера «Исследование структур на основе сверхпроводящих кубитов-трансмонов и СВЧ-резонаторов».

Начало реализации данного проекта позволило расширить взаимодействие с научными фундаментальными центрами России, что привело к увеличению публикационной активности в ведущих научных журналах.

В рамках взаимодействия с индустриальными партнерами НИТУ «МИСиС» активно предоставляет инфраструктуру для деятельности малых компаний.

Кроме того, НИТУ «МИСиС» осуществляет подготовку к созданию хозяйственных обществ, поддержку действующих хозяйствующих обществ и продвижение инновационных проектов МИП, имеющих перспективы выхода на окупаемость и построение перспективного бизнеса.

В НИТУ "МИСиС" создан значительный пояс малых инновационных компаний. Объем заказов, выполненных малыми инновационными предприятиями в отчетном году составляет 103,567 млн. руб. Усилия университета сконцентрированы на развитии существующих хозяйственных обществ. В частности стимулируется участие компаний в качестве индустриальных партнеров в конкурсах и оказывается бесплатное юридическое и бухгалтерское сопровождение.

На данный момент активно развивается малое инновационное предприятие НИТУ «МИСиС» «Karfidov Lab», которое объединяет конструкторов, инженеров и промышленных дизайнеров, что позволяет заниматься разработкой технологичной продукции «под ключ». Среди партнеров компании: НИТУ «МИСиС», Сколковский институт науки и технологий, НИЦ «Курчатовский институт», МНИРТИ, НИИД и многие другие. Компания резко нарастила выручку и активно предоставляет сервисы резидентам Фонда Сколково.

Благодаря активной деятельности НИТУ «МИСиС», направленной на повышение публикационной активности, ориентации на качественные исследования, популяризации научных

исследований университета и повышению узнаваемости в международном академическом сообществе наблюдается устойчивый рост по всем показателям публикационной активности.

На рисунке 8 ниже представлен рост публикационной активности университета по данным Web of Science и Scopus, измеренный отрезками по 5 лет.

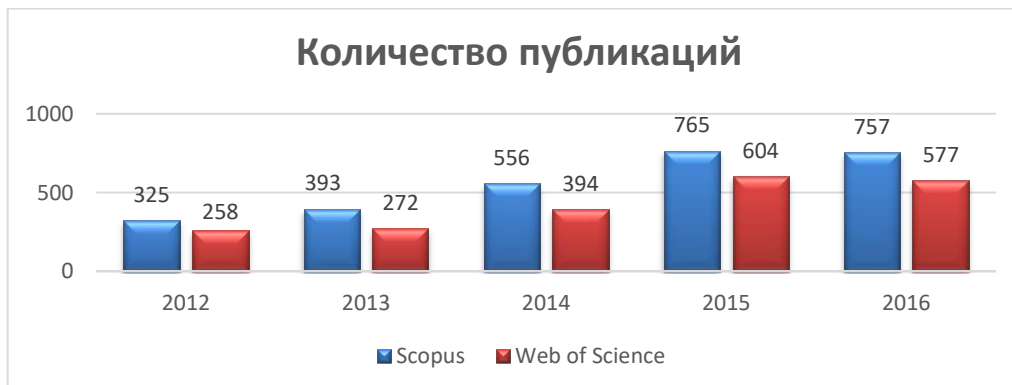


Рисунок 8 – Публикационная активность НИТУ «МИСиС»

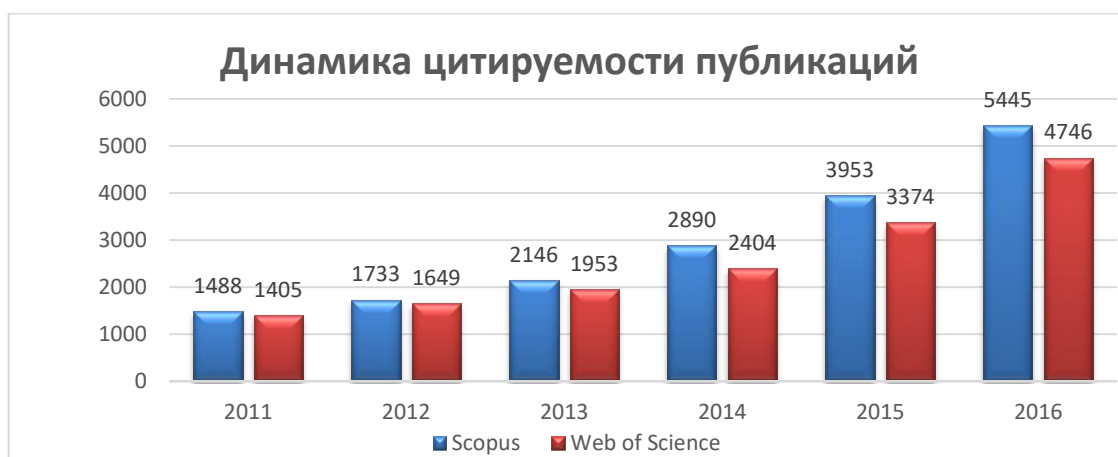


Рисунок 9 – Динамика цитируемости публикации

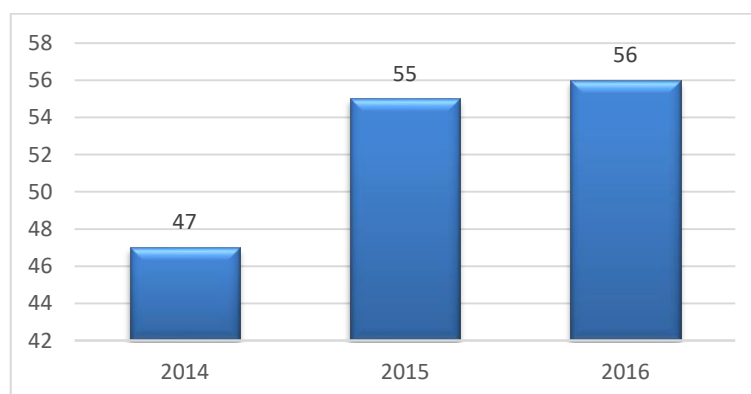


Рисунок 10 – Индекс Хирша университета

Также в 2016 году было опубликовано 2311 статей в изданиях, включенных в российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Важной задачей университета в отчетном году являлось увеличение доходов вуза от реализации результатов научно-технической деятельности, разработка и внедрение мер по защите и продвижению интеллектуальной собственности.

Одной из успешных практик НИТУ «МИСиС» по закреплению своих позиций на международном уровне является применяемая система правовой охраны за рубежом результатов интеллектуальной деятельности (РИД), включающая следующие этапы:

- выявление и отбор РИД;
- выбор процедуры патентования (международное патентование по процедуре Договора о патентной кооперации - РСТ, региональное патентование в Европейском патентном ведомстве, региональное патентование в Евразийском патентном ведомстве, патентование в национальных патентных ведомствах);
- процесс патентования и получение национальных документов монопольного права (оформление комплекта заявки, перевод материалов заявки на иностранные языки, взаимодействие с зарубежными патентными поверенными и ведомствами);
- поиск рынков сбыта технологий и лицензирование (проведение маркетинговых исследований, участие в международных выставках и ярмарках изобретений и инноваций, переговоры с потенциальными партнерами, заключение лицензионных договоров).

В результате применения в НИТУ «МИСиС» системы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности за рубежом за период январь-декабрь 2016 года были получены следующие результаты:

1. Получены патенты:

- Евразийский патент (ЕА 23456, опубликован 30.06.2016 г.) и патент в Австралии (AU 2011340795 B2 по заявке AU 2011340795 от 05.06.13, опубликован 07.07.2016 г.) на изобретение «Surgical Clip and Clip Manipulation Device Therefore»;
- Патент в Китае (CN 103370019 В, опубликован 08.06.2016 г.) и патент в Австралии (AU 2011335890 B2, опубликован 14.07.2016 г.) на изобретение «Device for Retrieving a Body From a Tubular Structure».

2. По процедуре РСТ поданы три международных заявки на выдачу патентов на следующие изобретения:

- «Method of Pig Iron Production using Romelt Liquid Phase Reduction Process», No. PCT/RU2016/000194 от 06.04.2016;
- «Heat Resistant Polymer Fiber Fabric and Product», No. PCT/RU2016/000195 от 06.04.2016;

- «A Method for Obtaining Electrodes from Alloys Based on Nickel Aluminide», No. PCT/RU2016/000450 от 19.07.2016.

3. Поданы четыре национальные заявки на выдачу патентов на изобретение «Mechanical Stress Sensor»:

- No. US 15/103,157 от 09.06.2016 г.;
- No. JP 2016-53874 от 10.06.2016 г.;
- No. KR 10-2016-7018844 от 13.07.2016 г.;
- No. EA 201600459 от 11.07.2016 г.

4. Подана национальная заявка на выдачу патента на изобретение в Евразийское патентное ведомство на изобретение «Method of Synthesizing a Bi-Domain Structure in Ferroelectric Single Crystal Wafers», EA 201600450 от 11.07.2016.

5. Подана национальная заявка на выдачу патента на изобретение в Евразийское патентное ведомство на изобретение «All-Season Hybrid Vertical Power Plant», EA 201600458 от 11.07.2016.

6. Подана национальная заявка на выдачу патента на изобретение в Австралии на изобретение «Surgical Clip and Clip Manipulation Device Therefore», AU 2016238955 от 07.10.2016.

НИТУ «МИСиС» с 29 сентября по 1 октября принимал участие в XII Международной выставке изобретений «INST-2016» (г. Тайбэй, Китайская Республика Тайвань).

Выставка, впервые проведенная в 2004 году, на сегодняшний день является одним из авторитетнейших мероприятий, проводимых в мире, на которых традиционно демонстрируются новейшие изобретения и разработки в различных областях науки и техники. Выставка проходит при поддержке Министерства по экономическим вопросам Тайваня, Министерства национальной защиты Тайваня, Министерства образования Тайваня, Национального научного совета Тайваня, Комитета по сельскому хозяйству Тайваня.

III.2. Эффективные управленческие практики и организационные решения по модернизации научно-исследовательской и инновационной деятельности

*Практика создания эффективной автоматизированной системы управления научно-техническими проектами*

В целях повышения эффективности управления научно-техническими проектами, создания условий для увеличения объема выполняемых НИР за счет сокращения издержек на их проведение, прозрачности и полноты данных, в Университете осуществляется реализация проекта «Разработка и внедрение системы управления научно-техническими проектами (далее - СУ НТП)». В 2016 году были поставлены задачи – завершение формирования системы и внедрение в промышленную эксплуатацию информационной системы управления научно-техническими проектами.

В части учёта занятости научного персонала НИТУ «МИСиС», в том числе посредством инструмента «Личный кабинет ученого» были автоматизированы следующие задачи:

- ведение информации о физических лицах, участвующих в научно-технических проектах или во внутренних проектах НИТУ «МИСиС»;
- ведение информации о сотрудниках НИТУ «МИСиС», участвующих в научно-технических проектах (НТП) или во внутренних проектах;
- формирование, ведение и управление штатным расписанием и штатной расстановкой научно–технических проектов; вывод на печать выходных документов, содержащих штатное расписание проекта и штатную расстановку проекта;
- формирование и ведение информации о временных трудовых коллективах и временных научных коллективах внутренних проектов, образованных для реализации научно–технических проектов;
- вывод на печать выходных документов, содержащих единое штатное расписание и единую штатную расстановку по всем подразделениям, сотрудники которых заняты в научно-технических проектах;
- ведение словарей, содержащих нормативно-справочную информацию по кадрам.

В части управления внутренними проектами НИТУ «МИСиС», в том числе посредством инструмента «Личный кабинет ученого», были выполнены следующие задачи:

- создание перечня ключевых показателей эффективности (КПЭ, индикаторов) проекта и плана достижения заявленных значений КПЭ;
- создание плановых смет расходов средств по полугодиям;
- отслеживание выполнения календарного плана проектов;
- формирование выходных документов по проектам.

В части интеграционного обмена и взаимодействия с внешними системами НИТУ «МИСиС» была проведена работа по интеграции с системой 1С «Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8» в части обмена сведениями по штатному расписанию в проектах и подразделениях НИТУ «МИСиС».

В части управления оборудованием НИТУ «МИСиС» через отдельную подсистему с возможностью внешнего подключения к ресурсу было реализовано:

- сбор информации об оборудовании НИТУ «МИСиС»;
- учет методик измерений, испытаний, поверки или калибровки и стандартных образцов;
- учет поверок, калибровок, технического обслуживания и ремонтов оборудования;
- отображение пользователям оборудования перечня оборудования НИТУ «МИСиС»;
- формирование графика загрузки оборудования и др.

В результате выполнения данных мероприятий в 2016 году были реализованы следующие задачи:

- проведена оптимизация процедур управления ресурсами;
- сделана и внедрена унификация учета занятости научного персонала;

- сделана и внедрена унификация учета загруженности высокотехнологического лабораторного оборудования при выполнении научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических, технологических работ;
- проведена оптимизация работы сотрудников со средами Directum и 1С через обращение к единому пространству системы;
- создан единый доступ научного персонала НИТУ «МИСиС» к информации о научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических, технологических работах НИТУ «МИСиС».

Данная система позволяет реализовать цель - значительно повысить эффективность управления научно-техническими проектами и ресурсами.

#### **IV. Интеграция университета в мировое научно-образовательное пространство и меры по улучшению его позиционирования на международном уровне**

##### **IV.1. Общие сведения**

Интеграция университета в мировое научно-образовательное пространство реализуется в НИТУ «МИСиС» сразу по нескольким направлениям. Следует отметить улучшение позиции университета в международном рейтинге университетов QS World University Rankings 2016 (позиция 601-650) и вхождение в мировой рейтинг «U.S. News Best Global Universities Rankings 2016» (позиция 283) по предметной области «Материаловедение».

В 2016 году в целях внедрения мирового опыта и компетенций, обеспечения углубленного научного анализа и подготовки предложений для принятия решений органами управления НИТУ «МИСиС» по вопросам стратегического развития, научно-инновационной и образовательной деятельности в университете продолжил свою работу постоянно действующий консультативный коллегиальный орган – Международный научный совет НИТУ «МИСиС» (МНС). Было проведено 2 заседания МНС, в рамках которых были рассмотрены вопросы развития образовательной деятельности НИТУ «МИСиС» по всем уровням образования. В ходе заседаний был осуществлен мониторинг реализации научных проектов, отобранных по результатам открытых международных конкурсов на получение грантов.

Вследствие того, что к руководству научно-исследовательскими проектами в НИТУ «МИСиС» активно привлекаются ведущие иностранные ученые, доля зарубежных профессоров, преподавателей и исследователей в численности научно-педагогических работников, включая российских граждан-обладателей степени PhD зарубежных университетов, составила 3,5 %.

С целью интеграции университета в мировое научно-образовательное пространство и реализации мер по улучшению его позиционирования на международном уровне в отчетном году

было увеличено количество зарубежных университетов-партнеров (13 подписанных соглашений о научно-образовательном сотрудничестве).

Таблица 2 – Список заключенных соглашений с зарубежными университетами в 2016 году

| Университет                                                         | Страна         | Название документа                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кембриджский университет                                            | Великобритания | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Университет Сан-Карлос (USAC)                                       | Гватемала      | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Университет Чандигарх                                               | Индия          | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Политехнический университет<br>Бари                                 | Италия         | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Технологический университет<br>имени К.Н.Туси                       | Иран           | Соглашение о реализации<br>образовательных магистерских программ<br>в сетевой форме                                              |
| Харбинский политехнический<br>университет                           | Китай          | Соглашение о реализации<br>образовательных магистерских программ<br>в рамках Университета ШОС по<br>направлению "Нанотехнологии" |
| Китайский горный университет<br>(CUMT)                              | Китай          | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Пекинский университет                                               | Китай          | Memorandum of Understanding                                                                                                      |
| Университет прикладных наук<br>ХАМК, Муниципалитет города<br>Форсса | Финляндия      | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Технический институт Гренобля                                       | Франция        | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Университет города По                                               | Франция        | Международное соглашение о<br>совместной аспирантуре                                                                             |
| Центральный Университет<br>Эквадора                                 | Эквадор        | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Университет Йоханнесбурга                                           | ЮАР            | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |
| Университет Витватерсранда                                          | ЮАР            | Меморандум о взаимопонимании                                                                                                     |

Также была продолжена практика реализации образовательных программ в партнерстве с ведущими зарубежными и российскими университетами и научными организациями, в том числе, магистерских программ на английском языке.

Для рекрутинга иностранных студентов информация о 9 магистерских программах, реализуемых в НИТУ «МИСиС» на английском языке, была в 2016 году представлена на 4 зарубежных образовательных Интернет-порталах:

- masterstudies.com (с 2013 года) - Норвегия
- masterportals.eu (Study Portals) (с 2013 года) - Нидерланды
- topuniversities.com (QS) (с мая 2014 года) - Великобритания
- edu.ru – Россия, МОН
- www.postgrad.com – Великобритания (с конца 2015 года)

Одним из основных инструментов по привлечению иностранных студентов стала организация летних школ на английском языке.

Так с 22 августа по 3 сентября 2016 г. на базе Центра Термохимии материалов НИТУ «МИСиС» прошла Международная летняя школа «Materials and Technologies». В работе школы приняли участие студенты бакалавриата из КНР, Польши, Украины, Эфиопии, Нигерии, Пакистана, Индии и Ганы. Основной целью мероприятия было привлечение абитуриентов на программы англоязычной магистратуры, поэтому школа была организована таким образом, чтобы дать возможность представителям всех программ познакомиться с уникальным содержанием реализуемых образовательных программ. Также с 22 по 27 августа 2016 года в НИТУ «МИСиС» прошла Квантовая летняя школа, которая собрала международно-признанных ученых, молодых специалистов, выпускников и начинающих исследователей, работающих в области квантовых технологий и квантовой оптики. Лекторами летней школы выступили известные ученые: Shinji Yuasa (AIST, Japan), Steven Anlage (University of Maryland, USA), Manfred Bayer (Technische Universität Dortmund, Germany), Barry Sanders (University of Calgary, Canada), Tim Ralph (University of Queensland, Australia), Gershon Kurizki (Weizmann Institute, Israel), Alexandre Zagoskin (Loughborough University, UK), Jean-Yves Bigot (Physique et de Chimie des Matériaux de Strasbourg, France), Arno Rauschenbeutel (Technical University Vienna, Austria).

География иностранных обучающихся, поступивших в 2016 году, насчитывает 48 стран. Наибольшее количество обучающихся в 2016 году из стран СНГ: Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Украина, Молдова; из стран дальнего зарубежья: Китай, Пакистан, Вьетнам, Приднестровье, Нигерия. Доля иностранных студентов в НИТУ «МИСиС» выросла с 17,6 % в 2015 году до 22,6 % в 2016 году.

В 2016 году расширилось число университетов-партнеров, с которыми НИТУ «МИСиС» реализует программы академической мобильности.

Традиционные партнеры: Технический университет Вены (Австрия), Университет Лотарингии (Франция), Национальная инженерная школа Сент-Этьенна (Франция), Вроцлавский технический университет (Польша), Технический университет Дрездена (Германия), Технический университет – Фрайбергская горная академия (Германия), Высшая техническая школа Агриколы (Германия), Университет Айверо (Португалия), и проч.

Новые партнеры: Университет Монаша (Австралия), Йенский университет им. Ф. Шиллера (Германия), Университет Йоханнесбурга (ЮАР), Университет Техаса в Далласе (США), Римский Университет Тор Вергата (Италия).

В рамках осуществления мер по поддержке студентов и аспирантов были осуществлены мероприятия по развитию международной академической мобильности обучающихся:

- в соответствии с утвержденным в 2014г. Положением о стипендиях НИТУ «МИСиС» для обучения за рубежом, проведен конкурс среди студентов и аспирантов. Поступило 29 заявок, 27 из которых получили поддержку. Студенты НИТУ «МИСиС» от 3 месяцев до 1 года будут обучаться в Университете Лотарингии (Франция), Техническом университете Дрездена (Германия), в Техническом университете - Фрайбергской горной академии (Германия), Высшей технической школе Агриколы (Германия) и в других университетах-партнерах.

- 8 аспирантов НИТУ «МИСиС» стали победителями открытого Всероссийского конкурса на стипендию Президента РФ для обучения за рубежом. Стипендиаты будут стажироваться в Таббинском институте металлургических исследований (Египет), Фрайбергской горной академии (Германия) и Йенском университете им. Фридриха Шиллера (Германия) в течение 10 месяцев;

- 6 студентов получили различные стипендии Правительства Франции (4-Посольства Франции, 1- AMASE, 1- Effel);

- 3 студента НИТУ «МИСиС» получили стипендию им. Георга Агриколы в рамках сотрудничества НИТУ «МИСиС» с Техническим университетом Дрездена.

В 2016 году обучающиеся НИТУ «МИСиС» получили стипендии на мобильность через программу ЕС ERASMUS+ KA1 Credit Mobility в рамках сотрудничества НИТУ «МИСиС» с Вроцлавским техническим университетом (Польша) и Университетом Лотарингии (Франция).

Также в 2016 году НИТУ «МИСиС» стал участником проект MINERAL в рамках программы ERASMUS+ KA2 Capacity Building. Проект объединяет девять вузов из России, Вьетнама, Германии, Австрии, Италии. Проект рассчитан на 3 года и направлен на модернизацию геологического образования в российских и вьетнамских вузах.

Важным аспектом международной деятельности Университета является реализация программ «двойных дипломов». В 2016 году 16 обучающихся НИТУ «МИСиС» проходят обучение по программам «двойных дипломов», 12 обучающихся и выпускников НИТУ «МИСиС»

в 2016 году защитили и получили дипломы зарубежных университетов: Фрайбергской горной академии (Германия) и Университета Лотарингии (Франция).

Входящая мобильность в НИТУ «МИСиС» реализуется в рамках сотрудничества с университетами-партнерами различных стран, а также в рамках Университета ШОС и Российско-киргизского консорциума технических университетов (РККТУ).

В рамках сотрудничества с Российско-киргизским консорциумом технических университетов в 2016 году проходят обучение 15 студентов из Киргизского государственного технического университета им. Раззакова по сетевым программам по направлениям «Горное дело» (специалитет) и «Прикладная информатика» (магистратура).

НИТУ «МИСиС» стал одним из 12 ведущих университетов России, ставших членами «Сетевого университета БРИКС (СУ БРИКС)». 8 апреля 2016 г., в ходе конференции СУ БРИКС в Екатеринбурге, состоялось подписание протокола о присоединении и представление Университета в Национальном координационном комитете СУ БРИКС.

Университет ведет работу по всем шести тематическим направлениям СУ БРИКС:

- Энергетика;
- Информатика и информационная безопасность;
- Исследования стран БРИКС;
- Водные ресурсы и борьба с загрязнением воды;
- Экономика;
- Экология и изменения климата.

НИТУ «МИСиС» является со-координатором в Международной тематической группе «Энергетика», которая представила свои предложения для МОН РФ по созданию базовых условий для ведения образовательной деятельности в рамках СУ БРИКС. Англоязычная магистерская программа “Science and Materials of Solar Energy” НИТУ «МИСиС» предложена в качестве основы для создания совместной англоязычной магистерской программы с зарубежными партнерами в рамках СУ БРИКС.

Создание и запуск такого амбициозного проекта как «Сетевой университет БРИКС» предоставляет Университету дополнительные возможности в области международного образования, в частности, в плане запуска летних школ, организации обменов на уровне обучающихся и преподавателей, а также создания совместных программ.

С целью увеличения международного общения студентов в НИТУ «МИСиС» 12-14 апреля КИД НИТУ "МИСиС" провел первый в России Международный Конгресс Студенческих Объединений МКСО-2016. Делегаты из разных уголков света от Китая до Финляндии и порядка 10 республик встретились на площадке НИТУ "МИСиС", чтобы обсудить актуальные проблемы студенчества, молодежные обмены, межнациональные отношения, студенческое

предпринимательство и много другое. В рамках работы Конгресса уже четвертый год подряд состоялся фестиваль "День Национальностей".

19 мая 2016 года в НИТУ «МИСиС» прошел первый Российско-латиноамериканский студенческий форум. В рамках мероприятия состоялось открытие студенческого латиноамериканского культурного клуба университета. В работе форума приняли участие директор Латиноамериканского департамента МИД РФ Александр Щетинин, посол Республики Чили в РФ Хуан Эдуардо Эгигурен Гусман, представители посольств стран Центральной и Южной Америки, российских и латиноамериканских вузов, студенты московских университетов, Национального комитета содействия экономическому сотрудничеству со странами Латинской Америки (НК СЭСЛА). НИТУ «МИСиС» является партнером НК СЭСЛА в области подготовки высококвалифицированных кадров для горно-добывающей отрасли.

НИТУ «МИСиС» уже 5 лет является активным членом Ассоциации технических университетов России и Китая (АТУРК). В мае 2016 году представители университета приняли участие в работе Евразийского научно-технического форума Аошань и Третьем саммите АТУРК, что должно придать дополнительный импульс к развитию сотрудничества в области высшего образования с университетами АТУРК Китая. А в ноябре 2016 года НИТУ «МИСиС» принимал на своей площадке участников Московского тура дружбы университетов Гонконга и Макао АТУРК. В ходе рабочего совещания с руководителями АТУРК были достигнуты предварительные договоренности о председательстве НИТУ «МИСиС» в Ассоциации в 2018 году.

#### IV.2. Эффективные управленческие практики по совершенствованию международной деятельности и позиционирование университета

##### *Практика по внедрению системы адаптации иностранных обучающихся*

В НИТУ «МИСиС» в 2016 году активно развивалась система адаптации иностранных обучающихся и сотрудников, которая действует в трех направлениях: организация въезда, пребывания или проживания в России, предоставление информации об основных аспектах жизни в России, в университете и социально-психологическая адаптация. Справочник иностранного студента вручается каждому иностранному обучающемуся при зачислении (на русском или английском языках). В ней содержится основная информация об Университете, Москве, о правилах пребывания на территории РФ, административным и юридическим вопросам.

Для успешной и быстрой интеграции каждого специалиста и обучающегося создана база типовых вопросов, с которыми чаще всего сталкиваются иностранцы, собрана и переведена на английский язык необходимая информация, касающаяся как законодательной части пребывания в России — налоги, финансы, страхование, виза, так и бытовых вопросов.

В целях оказания административной поддержки иностранным гражданам, в том числе на иностранном языке, сотрудники функциональных подразделений, работающих с иностранцами, выразили желание и мотивированность на обучение английскому языку. Для них было организовано обучение, результаты которого сказались на повышении уровня оказания услуг и скорости решения вопросов.

Немаловажную роль в успешной адаптации иностранцев и интернационализации университетской среды в целом играет развитие англоязычной среды в университете. Одним из центров притяжения для англоговорящих сотрудников стал Офис академического письма, созданный для помощи ученым университета в развитии навыков письменной и устной научной коммуникации на английском языке. Он помогает иностранным специалистам чувствовать себя вовлеченными в жизнь университета. На базе Офиса академического письма сформировался неформальный межкультурный центр, где иностранцы могут делиться своими языковыми знаниями и обмениваться опытом с коллегами.

Данная практика является успешным примером реализации мер по адаптации иностранных обучающихся и сотрудников и может быть рекомендована другим вузам РФ.

## **V. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета**

### **V.1. Основные сведения.**

Важнейшим аспектом реализации Программы развития стало формирование системы повышения квалификации и переподготовки педагогических, научных, инженерно-технических и административно-управленческих кадров.

В 2016 году были реализованы программы международной и внутрироссийской мобильности НПП в форме участия в крупных конференциях, стажировок по обмену опытом, повышений квалификации.

С целью обеспечения высокого уровня компетенций руководящего состава в университете ежегодно реализуется программа повышения квалификации руководителей.

В течение 2016 года руководители управлений, директора центров, директора институтов проходили повышение квалификации в форме стажировок в российских и зарубежных университетах и организациях по следующим направлениям:

- технологии управления вузом в современных условиях;
- управление персоналом образовательной организации;
- учебно-методическое обеспечение работы с молодежью;
- непрерывное совершенствование деятельности организаций, изучение опыта организации оценки эффективности и стимулирования работы НПП;

- организация и оказание платных образовательных услуг в сфере дополнительного профессионального образования;

- модернизация системы привлечения абитуриентов в российские университеты и повышение эффективности международной деятельности вузов;

Заведующие кафедрами, директора институтов, начальники отделов прошли повышение квалификации по Модели Совершенства Европейского фонда управления качеством EFQM.

2 руководителя прошли обучение в Международной Школе Управления «СКОЛКОВО» по программе «Лидеры изменений для глобальных университетов».

Руководители университета и структурных подразделений прошли 2-х недельную стажировку в университетах США (Университет штата Мериленд, Университет Западной Виргинии, Миссурийский университет, Университет Джорджтаун, Университет Джорджа Вашингтона, Университет имени Дж. Мейсона). Цель программы – знакомство с лучшими практиками по трансформации системы управления вузом и организации учебного процесса. Во время семинаров и открытых обсуждений с американскими коллегами были рассмотрены как стратегические, так и функциональные вопросы:

- стратегическое планирование;
- формирование профессорско-преподавательского состава;
- программы по повышению качества преподавания;
- финансовая помощь студентам и финансовый менеджмент;
- разработка учебных планов и оценка учебных предметов;
- разработка профилирующих курсов;
- организация набора студентов и разработка графика учебного процесса;
- аккредитация учебных курсов, разработка, утверждение и оценка новых учебных курсов;
- академические кредиты и средний балл;
- менеджмент дополнительных программ усиленной подготовки;
- справочники и пособия для студентов и преподавателей;
- академическое консультирование;
- разработка, запуск и сопровождение массовых открытых он-лайн курсов.

Ректор и проректор по образованию прошли стажировку в университете штата Аризона (США), где познакомились с системой управления вузом и договорились о сотрудничестве по ряду перспективных направлений. Два руководителя посетили университет им. Монаша в Мельбурне (Австралия), где познакомились с лабораториями и центрами по материаловедению, аддитивным технологиям и металлургии, с системой управления проектами, образовательными программами и работой с выпускниками.

Повышение квалификации руководителей дает расширение управленческого кругозора, показывает новые технологии и инструменты управления, что в дальнейшем способствует трансформации системы управления в самом университете.

Обобщенная информация по повышению квалификации сотрудников Университета приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Повышение квалификации преподавателей и сотрудников университета

|                        | <b>Всего,<br/>человек</b> | <b>АУП,<br/>человек</b> | <b>ППС,<br/>человек</b> | <b>в том числе прошли<br/>повышение квалификации<br/>за рубежом, человек</b> |            |
|------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                        |                           |                         |                         | <b>АУП</b>                                                                   | <b>ППС</b> |
| <b>В<br/>2016 году</b> | 415                       | 81                      | 176                     | 15                                                                           | 39         |

Академическая мобильность НПР НИТУ «МИСиС» включает в себя реализацию совместных научных и образовательных проектов с зарубежными и российскими университетами, научными организациями, участие научно-педагогических работников университета в программах международной и внутрироссийской академической мобильности в форме повышения квалификации, профессиональной переподготовки и других формах (стажировках, конференциях, симпозиумах, выставках и проч.).

Целями участия в программах академической мобильности являются:

- закрепление лидерских позиций по своим направлениям в международном академическом сообществе;
- трансляция достижений университета научно-образовательному пространству;
- повышение узнаваемости университета;
- усиление качественной публикационной активности НПР как следствие их активного участия в лучших научно-образовательных конференциях и симпозиумах;
- повышение компетенций и квалификаций НПР;
- рост профессионализма молодых НПР;
- способствование реализации и внедрению научных исследований;
- повышение престижа российской науки за рубежом.

С целью повышения эффективности результатов от международной мобильности ученых в 2016 году был проведен конкурс на право получения грантов для участия в высокорейтинговых международных научных конференциях. По итогам конкурса было поддержано 14 из 20

поданных заявок. Участие сотрудников НИТУ «МИСиС» в качестве приглашенных докладчиков, модераторов секций или членов оргкомитета престижных международных конференций позволило повысить узнаваемость университета и расширить научные связи с международным академическим сообществом.

10 молодых НПП и аспирантов НИТУ «МИСиС» прошли стажировки длительностью от двух недель до четырех месяцев в ведущих зарубежных университетах и научных организациях:

- Государственный технический университет штата Айова (США);
- CERN - Европейский центр ядерных исследований (Швейцария);
- Королевский колледж Лондона (Великобритания);
- Международный центр теоретической физики им. Абдуса Салама (Италия);
- Университет им. Монаша (Австралия);
- Национальный институт ядерной физики (Швейцария);
- Технологический институт Карлсруэ (Германия);
- Университет им. Дж. Мейсона (США);
- Университет Нотр-Дам (США);
- Университет страны Басков (Испания) и др.

С целью повышения квалификации 25 НПП прошли стажировки в ведущих зарубежных университетах и научных центрах:

- Европейском центре ядерных исследований ЦЕРН (Швейцария);
- Королевском колледже Лондона (Великобритания);
- Университете Монаша (Австралия);
- Университете города По (Франция) и др.

Ряд стажировок проводились в высокотехнологичных компаниях, например, на АО "Центр технологической компетенции аддитивных технологий" (РФ), ООО "ТЕСКАН" (РФ), ОАО "Объединенные машиностроительные технологии" (РФ), Исследовательский центр неразрушающего контроля (Австрия), ЗАО "ЭЛСКОРТ" (Австрия) и др.

В результате реализации программ академической мобильности более 450 НПП университета приняли участие в научных и научно-образовательных мероприятиях в России и, более чем, 40 странах мира (Австралия, Австрия, Бразилия, Великобритания, Германия, Испания, Италия, Канада, Китай, Португалия, Сингапур, США, Финляндия, Франция, Швеция, ЮАР, Япония и другие).

V.2. Эффективные управленческие практики и организационные решения по развитию кадрового состава университета

*Практика формирования кадрового резерва Университета*

С целью обеспечения ротации персонала кафедр, формирования группы работников с высоким потенциалом и сокращения временных затрат на поиск кандидатов на открытые вакансии продолжилась реализация мероприятий по формированию кадрового резерва университета.

Порядок и процедуру формирования и развития кадрового резерва НИТУ «МИСиС» устанавливает Положение о порядке формирования и развития кадрового резерва работников профессорско-преподавательского состава и административно-управленческого персонала НИТУ «МИСиС», которое направлено на совершенствование развития ключевого персонала Университета, его профессионального роста и построение карьеры.

На первом этапе формирования кадрового резерва были определены должности, для которых необходимо готовить кадровый резерв:

- Проректор (по направлениям)
- Директор института
- Заведующий кафедрой
- Профессор
- Ученый секретарь
- Административно-управленческие должности

Далее были определены целевые группы по формированию кадрового резерва:

- оперативный кадровый резерв;
- стратегический кадровый резерв;
- внешний кадровый резерв.

Далее были обозначены необходимые критерии отбора и модель компетенций для зачисления в кадровый резерв:

- соответствие общим требованиям, предусмотренным Единым квалификационным справочником (ЕКС);
- релевантный опыт работы;
- рекомендации непосредственного руководителя;
- мотивационное письмо, включающее в себя обоснование для участия в программе Кадрового резерва;
- справка/описание выполненных проектов, достижений;
- готовность работать на определенном проекте;
- инициативы кандидата;
- потенциал кандидата;
- результативность кандидата.

Разработан порядок отбора и оценки кандидатов для включения в кадровый резерв:

1 этап – информирование руководителей и сотрудников о датах и порядке проведения мероприятий по формированию кадрового резерва.

2 этап – предоставление документов.

3 этап – проведение интервью с кандидатом и его оценка. Проводится оценка степени соответствия критериям Потенциала и Результативности на планируемую должность.

4 этап – анализ степени соответствия кандидата выделенным критериям. Решение - о включении или не включении в кадровый резерв принимает специальная комиссия.

Благодаря проведенным мероприятиям по формированию кадрового резерва достигнута положительная динамика:

- растет мотивация сотрудников к усовершенствованию их профессиональных навыков; сотрудники получают ясные перспективы профессионального развития и карьерного роста;
- высокопрофессиональные и компетентные сотрудники привлекаются на ключевые должности в университете;
- обеспечивается удержание в университете молодых специалистов с высоким потенциалом;
- возрастает скорость заполнения вакантных должностей;
- формируется команда профессионалов, способных в сжатые сроки адаптироваться к изменениям и обеспечивать эффективное решение стоящих перед ними задач.

## **VI. Реализация молодежной политики в университете**

В рамках конкурса Минобрнауки РФ в 2016 г. в НИТУ «МИСиС» была реализована Программа развития деятельности студенческих объединений (ПРДСО), основными мероприятиями которой стали:

- Всероссийский инженерный фестиваль
- Всероссийский образовательный IT-марафон
- Всероссийский студенческий карьерный форум
- Всероссийский студенческий форум по молодёжному предпринимательству
- Спортивное мероприятие "Эстафета поколений"
- «Я люблю Россию, я люблю Москву!»
- Международный конгресс студенческих объединений
- Всероссийский конкурс студенческих изданий и молодых журналистов
- Программа по развитию системы органов студенческого самоуправления «Активное студенчество»
- Межвузовская школа по студенческому самоуправлению

В конкурсе на 2016 год университет вошел в число победителей и получил финансирование на реализацию ПРДСО по направлениям:

- наука и инновации;
- профессиональные компетенции;
- студенческий спорт и здоровый образ жизни;
- межкультурный диалог
- студенческие информационные ресурсы;
- международное сотрудничество;
- социальные стандарты и права студентов.

Реализация ПРДСО проходит в рамках деятельности Объединенного совета обучающихся – координационного студенческого органа университета, в который входят студенческие объединения: студенческий совет, студенческий центр карьеры, профком студентов, студенческий совет студгородка, студенческое научное общество, студенческое конструкторское бюро, студенческие медиацентры «MISIS Media» и «Science MISIS», студенческий журнал «Сплав», клуб интеллектуальных игр, творческие коллективы, клуб интернациональной дружбы, Language Club, историко-патриотический клуб «Сталь», международная модель ООН, спортивный клуб, туристский клуб, союз студенческих кураторов, сообщество волонтеров, студенческий клуб дебатов и лига разработчиков.

Меры, реализованные в 2016 году в рамках поддержки студентов, аспирантов, стажеров и молодых НПР НИТУ «МИСиС» были направлены на решение следующих задач:

***1. Развитие комплексной программы профессиональной навигации и подготовки к трудоустройству и совершенствование системы мониторинга трудоустройства.***

В НИТУ «МИСиС» сформирован комплексный подход профессиональной навигации и подготовки к трудоустройству, в основе которого лежит компетентностный и деятельностный подходы.

Этапы профессиональной навигации НИТУ «МИСиС» представлены в таблице 4.

Система представляет собой комплексный и непрерывный во время всего обучения процесс, состоящий из нескольких ключевых этапов:

1. адаптация в среде университета;
2. саморазвитие и развитие;
3. подготовка к трудоустройству, повышение квалификации.

Адаптационный этап начинается с профтестирования. Тестирование – инструмент оценки студентов с целью выявления лидерского потенциала. Цель тестирования - выявление лидеров из числа студентов. Тестирование сопровождается индивидуальным консультированием

аккредитованного специалиста, построением карьерограммы и формированию рекомендаций по индивидуальной траектории личностного развития.

В рамках адаптационного этапа разработана и реализуется программа подготовки студентов-кураторов (студентов средних и старших курсов, содействующих процессу адаптации и активного включения первокурсников в среду университета).

Кроме того, на первом этапе студенты участвуют в профнавигационном образовательном проекте «Новый уровень 2.0». Где в процессе адаптации к университетской среде и более тесном знакомстве с профессией (через Дни карьеры, воркшопы, кейс-чемпионаты, экскурсии на производства) студенты могут выбрать в рамках своего направления специализацию дальнейшего обучения. Это помогает повысить осознанность при определении специализации в конце второго курса. Развиваются такие компетенции, как: умение работать в команде, лидерство, планирование, ораторское искусство и т.д.

На втором этапе - саморазвитие, студенты выступают в нескольких ролях: наставников и кураторов для вновь пришедших первокурсников; проектных менеджеров и организаторов общеуниверситетских мероприятий; а также продолжают заниматься саморазвитием в других внеучебных программах университета. Яркие примеры таких программ: «Профессии будущего» (цикл лекций Алёны Владимировой), «КульТЛАБ» (лекции по развитию общекультурных компетенций).

Кроме того, больший упор делается на погружение в направление обучения. Студенты благодаря тесному общению с потенциальными работодателями на карьерных мероприятиях и в процессе практик и стажировок получают возможность больше и эффективнее погрузиться в конкретный функционал, который выполняют сотрудники компаний-партнёров университета.

На втором этапе - саморазвитие, студенты выступают в нескольких ролях: наставников и кураторов для вновь пришедших первокурсников; проектных менеджеров и организаторов общеуниверситетских мероприятий; а также продолжают заниматься саморазвитием в других внеучебных программах университета. Яркие примеры таких программ: «Профессии будущего» (цикл лекций Алёны Владимировой), «КульТЛАБ» (лекции по развитию общекультурных компетенций). Кроме того, больший упор делается на погружение в направление обучения. Студенты благодаря тесному общению с потенциальными работодателями на карьерных мероприятиях и в процессе практик и стажировок получают возможность больше и эффективнее погрузиться в конкретный функционал, который выполняют сотрудники компаний-партнёров университета.

Таблица 4 - Профессиональная навигация и подготовка к трудоустройству студентов НИТУ «МИСиС»

|                                                      | Бакалавриат                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                                                 |                                                                                      | Магистратура                                                                         |                                                                                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | 1 курс                                                                                                                                                                                                                   | 2 курс                                       | 3 курс                                                          | 4 курс                                                                               | 1 курс                                                                               | 2 курс                                                                               |
| Адаптация                                            | Построение траектории развития (ИТР).                                                                                                                                                                                    |                                              |                                                                 |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Знакомство с вне учебными сервисами                                                                                                                                                                                      | Стажировка в проектах                        | Управление проектами                                            | Управление проектами                                                                 | Управление проектами                                                                 | Управление проектами                                                                 |
|                                                      | Знакомство с вузом (образовательная среда, кафедры, ведущие ученые вуза).                                                                                                                                                | Знакомство с кафедрами и направлениями науки | Знакомство с работодателями                                     | Стажировки и практики                                                                | Стажировки и практики                                                                |                                                                                      |
|                                                      | Профтестирование. Выявление зон роста.                                                                                                                                                                                   | Профтестирование корректировка программы ИТР | Профтестирование корректировка программы ИТР                    | Профтестирование. Определение траектории трудоустройства, выбор своего работодателя. | Профтестирование. Определение траектории трудоустройства, выбор своего работодателя. | Профтестирование. Определение траектории трудоустройства, выбор своего работодателя. |
| Саморазвитие и развитие                              | Выставки и конференции                                                                                                                                                                                                   |                                              | Ярмарки вакансий                                                |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Участие в чемпионатах по решению бизнес-кейсов «CUP MISIS CASE»                                                                                                                                                          |                                              |                                                                 |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Участие в форуме «YouLead»                                                                                                                                                                                               |                                              | Участие в форуме «BreakPoint»                                   |                                                                                      | Участие в форуме «Breakpoint»                                                        |                                                                                      |
|                                                      | Тренинги по развитию компетенций (Работа в команде, Эффективные коммуникации, Подготовка презентаций и самопрезентации, Эмоциональный интеллект, Лидерство, Целеполагание, Управление конфликтами, Управление проектами) |                                              |                                                                 |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Мастер-классы по написанию ИТР                                                                                                                                                                                           |                                              | Мастер-классы по составлению резюме                             | Мастер-классы по подготовке к собеседованию                                          | Мастер-классы по составлению резюме                                                  | Мастер-классы по подготовке к собеседованию                                          |
|                                                      | Цикл лекций «Персональная эффективность» - приглашение ведущих отечественных спикеров                                                                                                                                    |                                              |                                                                 |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Цикл лекций «Технологии успеха» - встречи с выпускниками университета и представителями бизнес-сообщества                                                                                                                |                                              |                                                                 |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Проекты «КульТLab» и др., направленные на повышение общекультурных компетенций                                                                                                                                           |                                              |                                                                 |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Встречи с бизнес-экспертами по актуальным компетенциям и тенденциям развития технологии и бизнеса                                                                                                                        |                                              | Встречи с партнерами-работодателями по предложениям рынка труда |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Программа «Новый уровень». Погружение.                                                                                                                                                                                   | Программа «Новый уровень». Кураторство.      | Программа «Новый уровень». Профнавигация.                       | Программа «Карьера: успешный старт»                                                  |                                                                                      |                                                                                      |
| Повышение квалификации. Подготовка к трудоустройству | Выходное профтестирование                                                                                                                                                                                                |                                              |                                                                 |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|                                                      | Экскурсии                                                                                                                                                                                                                | Практики                                     | Стажировки                                                      | Временное трудоустройство                                                            | Профессиональные школы                                                               | Трудоустройство                                                                      |

Заключительный этап – этап подготовки к трудоустройству. Этап представляет собой дополнительные практики и стажировки, предоставляемые работодателями и партнёрами. В качестве дополнительной подготовки на данном этапе также работает программа «Успешный старт в карьеру», которая проходит в течение 5 месяцев в весеннем семестре и помимо осевых семинаров включает в себя узконаправленные лаборатории (по интересам) - модули, представленные на рисунке.

Помимо содействия трудоустройству осуществляется система мониторинга трудоустройства. Как анализ результативности этих этапов работает система мониторинга трудоустройства.

В рамках мониторинга трудоустройства проводятся следующие контрольные мероприятия:

- анкетирование студентов выпускного курса на момент выпуска по вопросам трудоустройства (период проведения: май-июнь 2016 г.) – 1479 чел.

- анкетирование через 6 месяцев по окончании университета (период проведения: ноябрь-декабрь 2016 г.) - 214 чел.

- анкетирование через 1 и 2 года после выпуска (анкетирование выпускников 2014 и 2015 г. – период проведения: август 2016 г.).

## ***2. Организация карьерных мероприятий***

Для повышения эффективности трудоустройства студентов одним из самых эффективных способов является проведение карьерных мероприятий.

Данные форматы позволяют:

1. Наладить тесную прямую связь «работодатель-студент», когда работодатель может отобрать или пригласить на дополнительное собеседование студентов, проявивших себя при решении конкретных задач и заданий.

2. Получить актуальное видение о компетенциях, необходимых выпускникам, а также оперативную обратную связь со стороны бизнес-сообщества о качестве подготовке студентов НИТУ «МИСиС» для корректировки развития компетенций студентов.

3. Повысить узнаваемость бренда «студент НИТУ «МИСиС» (за счёт понимания работодателем конкурентных преимуществ выпускников университета), что способствует более эффективному трудоустройству выпускников.

Центр карьеры НИТУ «МИСиС» реализует программы по развитию soft skills. Среди основных программ:

1. «Персональная эффективность» - это возможность обучаться у лучших спикеров в области личностного развития, лидерства, целеполагания, тайм-менеджмента, ораторского искусства.

2. КультLAB – уникальный курс лекций по искусству, для экскурса в мир гуманитарного знания.

3. Программа «Новый уровень» готовит студентов-кураторов и студентов-профнавигаторов для содействия и оказания поддержки администрации вуза в адаптации первокурсников в университетской среде.

4. «Профессии будущего» - цикл лекций хэдхантера и основателя проекта «Антирабство» Алёны Владимирской. Курс, разработанный специально для университета, учитывает основные стратегические направления развития вуза: «зеленые» технологии, дизайн материалов, энергия будущего, качество жизни, Hi-Tech Москвы.

Кейс-чемпионаты университета дают возможность реально познакомиться с инновационными производственными задачами, знакомят студентов с будущими работодателями. Победители и финалисты получают возможность реализовать себя на стажировках и практиках, устроиться на работу в крупную компанию.

За несколько лет более 2000 студентов уже влилось в кейс-движение, созданное Центром карьеры. Главный кейс-чемпионат НИТУ «МИСиС» - CUP MISiS CASE, проводимый в трёх лигах. С 2016 г. в CUP MISiS CASE участвуют школьники инженерных классов. В 2015-16 гг. оператором Чемпионата стал лидер всероссийского кейс-движения, компания Changellenge.

В университете в 2016 г. впервые в России прошёл День технопредпринимательства, организованный совместно с компанией Енано. Мероприятие открыли лекция и брифинг с президентом компании Роснано А.Б. Чубайса. В рамках Дня технопредпринимательства прошло заседание Совета межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий с участием представителей ФИОП, вузов-участников, правительства Москвы, Минобрнауки РФ. В этот же день состоялась конференция «Технологическое предпринимательство 4.0», спикерами которой выступили выпускники и студенты программы, представители высокотехнологичных компаний-партнеров.

24 мая 2016 г. состоялся карьерный форум «Профессиональная навигация». Мероприятие стало первым за долгое время карьерным форумом, организованным только для студентов НИТУ «МИСиС».

В форуме приняли участие такие компании, как: Норильский никель, Металлоинвест, ЕВРАЗ, Северсталь, AdessoGroup, KPMG, E&Y, Русмет, Роснано, Енано, Onetrack и др. Форум «Профессиональная навигация» в НИТУ «МИСиС» объединил более 500 студентов и компании-работодатели. В программе мероприятия - ярмарка вакансий, профнавигационное тестирование, мастер-классы по успешному прохождению собеседования и оформлению резюме.

### ***3. Организация прямых контактов студентов с потенциальными работодателями***

В рамках содействия трудоустройству студентов университета заключены договоры на прохождения практик более чем с 1000 компаний по всем направлениям подготовки студентов. Наибольшее число студентов пройдут практику в компаниях:

Горное дело и горнодобывающие предприятия – Мосметрострой, Алроса, Домодедовский известняковый карьер, "Мосинжпроект", ПАО "Трансинжстрой", АО "Геостар+", АО "Триада холдинг", ПАО "Воркутауголь" ПАО "Гипроцветмет", ПАО "Карельский окатыш", ПАО "Кнауф Гипс", ПАО "Олкон", ПАО "Раменский ГОК", ПАО "Ростовшахтстрой", ПАО "Узбекуголь", ООО "Еврохим", ООО "Лунсин", ООО "ПСК Пластметалл", ООО "Тувинская горнорудная компания", ООО "Центр горного машиностроения", ООО "ЭкоПроектКарьер", СУЭК, ЦНИЭИУголь и др.

Горно-металлургические предприятия: МЕТАЛЛОИНВЕСТ, НЛМК, ПАО "Норильский никель", ЕВРАЗ, Северсталь, Алроса и др.

Металлургическая отрасль - ОМК, ПАО "ВНИИНМ" им. Бочвара, ИМЕТ РАН, ЦНИИСК им. Кучеренко, ФГУП "ЦНИИчермет" им. Бардина, ПАО "СМК", ПАО "Гиредмет", ПАО "МЗ Электросталь", ПАО "ЧТПЗ", СТ "Спецмагнит" и др.

Новые материалы и наукоёмкое машиностроение - АО НПО "Микрон", ООО НПО "Кристалл", ПАО "Пьезо", ИОНХ, ФИАН, ПАО НПП "Сапфир", Москва; ПАО Гиредмет", ООО НВП "Коллайдер", ФГБУН ТИСНУМ; ФГБУН ИФТТ РАН; ПАО "ФомосМатериалс"; ПАО НПО "ЦНИИТМАШ", ООО "Завод технической керамики", ООО "Интеллектуальная медицинская сенсорика", НПП "Квант", АО "НПП "Исток" им. Шокина, Завод "Турбодеталь" филиал ПАО "Газэнергосервис" и др.

IT-предприятия и автоматизация процессов - "Газпром газнадзор", АО "Агат", НО "РИСКОМ", ПАО "Корпорация "Московский институт теплотехники" г. Москва, ПАО "Мосэнергосбыт, ПАО "Союзцветметавтоматика", ООО "Аксор", ООО "ГарантСервис", ООО "Когнитивные технологии", ООО "Концепт-Про", ООО Лифтмаш, ООО "Диаформ", ТОО "Altyntau Kokshetau", ATOS It Solutions and Services и др.

Финансово-экономическая отрасль – АО "Юникредит Банк", ЗАР "Райффайзенбанк", ПАО "Банк Уралсиб", ПАО "Босфор", ПАО КБ "Банк Москвы", ПАО СК "Стратегия", ПАО «Московская биржа», ПАО «Россельхозбанк», ООО "Делойт", ПАО "Альфа-Банк", АО "Газпромбанк", Банк «Богородский», ВТБ 24 и др.

Помимо производственных стажировок организовано участие студентов в международных научно-образовательных стажировках в Tabbin Institute of Metallurgical Studies (Каир, Египет); Фрайбергской Горной Академией (Фрайберг, Германия).

В рамках содействия трудоустройству ведётся размещение вакансий: 200 вакансий от работодателей-партнёров.

При помощи реализации данных мер и сервисов поддержки и трудоустройства студентов НИТУ «МИСиС»:

1. Установил максимально тесное взаимодействие между работодателями и студентами (отмечено по результатам рейтинга QS Employability, получен максимально возможный балл – 100).

2. Продолжается увеличение количества успешно трудоустроенных студентов и выпускников НИТУ «МИСиС» – более 1300 выпускников 2016 года.

3. Увеличивается количество, студентов, прошедших дополнительную подготовку к качественному трудоустройству, что позволит увеличить число трудоустроенных выпускников в последующих годах.

## **VII. Общая оценка социально-экономической эффективности программы развития университета**

Основной задачей реализации Программы является формирование современного образовательного учреждения высшего образования, которое подготавливает специалистов с высшим образованием всех уровней, а также осуществляет научные исследования и разработки мирового класса и вносит таким образом значительный вклад в развитие системообразующих отраслей экономики, науки и образования России.

Важнейшим результатом реализации Программы развития является формирование в университете новой, гибкой и оперативно реагирующей на требование рынков труда и технологий инновационной образовательной, исследовательской и технологической инфраструктуры. Программа способствует созданию благоприятных условий устойчивого развития университета, обеспечивающих формирование корпоративной культуры и конкурентной внутренней среды.

В отчетном году в НИТУ «МИСиС» продолжилась автоматизация и редизайн бизнес-процессов. Университет внедряет интегрированную IT-систему, охватывающую все области деятельности университета, что позволяет создать единое информационное пространство, исключить дублирование процессов, а также получать актуальную информацию в минимальные сроки для решения задач и принятия управленческих решений. В 2016 году проведены работы по автоматизации планирования учебного процесса, запущены он-лайн сервисы для обучающихся. В рамках модернизации системы контроля доступа проведены работы по созданию кампусной карты студентов, включающей в себя: пропуск в университет, банковский счет, скидки на услуги РЖД, международный студенческий билет. Также были проведены работы по автоматизации документооборота и автоматизация управления закупками.

НИТУ «МИСиС» продолжает успешно реализовывать научные проекты в лабораториях мирового уровня, возглавляемых ведущими учеными. Всего в 2016 году на базе научных подразделений Университета был реализован 301 проект совместно с российскими и международными компаниями.

В 2016 году университет значительно вырос в международном рейтинге QS World University Rankings, улучшив свою позицию сразу на 100 мест по сравнению с прошлым годом, заняв место в группе 601-650. Наибольшее влияние на улучшение позиций НИТУ «МИСиС» в рейтинге QS оказали такие показатели, как количество международных студентов, академическая репутация университета и публикационная активность. По показателю доли международных студентов в прошлом году НИТУ «МИСиС» занимал 317-е место, в 2016 году переместился на 223-е, поднявшись за год почти на сто позиций. В рейтинге QS BRICS-2016 НИТУ «МИСиС» поднялся на 87 место.

НИТУ «МИСиС» стал единственным российским вузом, включенным в новый международный рейтинг Times Higher Education: World's Best Small Universities Ranking 2015-2016. В рейтинге представлены всего 20 лучших небольших университетов мира, предлагающих широкий спектр направлений подготовки и образовательных программ. НИТУ «МИСиС» занял 19 строчку рейтинга.

НИТУ «МИСиС» вошел в топ-500 лучших университетов мира в рейтинге Round University Ranking (RUR), показав лучшую динамику среди российских вузов. Это позволило НИТУ «МИСиС» войти в топ-10 российских университетов.

В 2016 НИТУ «МИСиС» вошел в топ-5 российских вузов в рейтинге QS Graduate Employability Rankings. Среди всех вузов мира, представленных в рейтинге, НИТУ «МИСиС» занимает позицию «201+» и 1 место среди российских вузов по критерию «Организация взаимодействия работодателей со студентами». Также университет существенно укрепил свои позиции в международном рейтинге Webometrics Ranking of World Universities, поднявшись на 574 пунктов.

В 2016 года в НИТУ «МИСиС» была продолжена работа по созданию системы непрерывного совершенствования для управления качеством образования и продвижения бренда вуза в академическом сообществе и среди работодателей университета.

Основные задачи, которые были решены:

- внедрение в деятельность НИТУ «МИСиС» подходов и методов Модели Совершенства European Foundation for Quality Management (EFQM). EFQM - Модель Европейского фонда управления качеством, призванная стимулировать организации совершенствовать качество выпускаемой продукции и качество управления;

- обучение сотрудников университета механизмам оценки эффективности и результативности деятельности и управления проектами улучшений;
- оказание организационно-методической помощи структурным подразделениям по проведению самообследования в соответствии с методикой EFQM;
- обучение ведущих специалистов вуза проведению внешней экспертной оценки результативности и эффективности деятельности;
- проведение международной сертификации по Модели Совершенства EFQM с целью повышения конкурентоспособности и предоставления потребителям гарантий качества профессионального образования.

Благодаря активной деятельности НИТУ «МИСиС», направленной на повышение публикационной активности, ориентации на качественные исследования, популяризации научных исследований университета и повышению узнаваемости в международном академическом сообществе наблюдается устойчивый рост по всем показателям публикационной активности.

В 2016 г. был реализован ряд проектов, направленных на привлечение студентов из ведущих иностранных университетов, российских абитуриентов и ведущих международных ученых. Результатом проведения многих мероприятий стало увеличение узнаваемости бренда среди целевых аудиторий «ведущие ученые» и бизнес-сообщество.

В результате четкой и системной работы по продвижению университета через российские и зарубежные СМИ количество и качество публикаций о НИТУ «МИСиС» в СМИ заметно возросло. Общее количество публикаций в российских и зарубежных СМИ составило 14 333.

Таблица 1-1. Финансовое обеспечение реализации программы развития

| Направление расходования средств                                                                         | Расходование средств федерального бюджета, млн. рублей |      | Расходование средств софинансирования, млн. рублей |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                          | План                                                   | Факт | План                                               | Факт   |
| 1 Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования                                              | 0                                                      | 0    | 27,00                                              | 27,85  |
| 2 Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета | 0                                                      | 0    | 48,00                                              | 49,95  |
| 3 Разработка учебных программ                                                                            | 0                                                      | 0    | 13,00                                              | 13,80  |
| 4 Развитие информационных ресурсов                                                                       | 0                                                      | 0    | 9,00                                               | 9,71   |
| 5 Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований                      | 0                                                      | 0    | 45,00                                              | 47,06  |
| 6 Иные направления расходования средств, предусмотренные утвержденной программой развития                | 0                                                      | 0    | 54,00                                              | 54,12  |
| ИТОГО                                                                                                    | 0                                                      | 0    | 196,00                                             | 202,49 |

Таблица 2-1. Использование образовательных технологий

| Образовательные технологии                         | Количество образовательных программ, реализуемых с их использованием | Численность обучающихся на образовательных программах (из столбца 2) | Организация-партнер (при наличии)                    | Дополнительная информация |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1                                                  | 2                                                                    | 3                                                                    | 4                                                    | 5                         |
| Сетевая форма реализации образовательной программы | 21                                                                   | 53                                                                   | ВНИИМЕТМАШ, ЦНИИЧермет, ИПКОН РАН, РЭУ им. Плеханова |                           |
| Электронное обучение                               | 60                                                                   | 1556                                                                 | -----                                                |                           |
| Дистанционные образовательные технологии           | 24                                                                   | 465                                                                  | -----                                                |                           |
| Проектное обучение                                 | 2                                                                    | 61                                                                   |                                                      |                           |

Таблица 2-2. Базовые кафедры и иные структурные подразделения, обеспечивающие практическую подготовку обучающихся

| Наименование базовой кафедры/структурного подразделения, обеспечивающего практическую подготовку обучающихся | Год создания | Количество студентов, обучающихся на базовой кафедре | Наименование организации/предприятия, на базе которого создана базовая кафедра/структурное подразделение, обеспечивающее практическую подготовку обучающихся |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Бизнес – информатики                                                                                      |              | 312                                                  | IBS, IPL, i-Тесо, КорусКонсалтинг, Система МЗ, ITM, ASAP Consulting, Галактика, Broner Metals Solutions                                                      |
| 2.Инженерной Кибернетики (Перспективных Компьютерных Технологий)                                             |              | 138                                                  | Группа компаний Cognitive Technologies                                                                                                                       |

Таблица 2-3. Целевой прием и целевое обучение в 2016 году

| Направление подготовки (специальности) с указанием уровня высшего образования | Целевой прием |               |                  | Целевое обучение |               |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------|------------------|---------------|------------------|
|                                                                               | Всего         | из них        |                  | Всего            | Из них        |                  |
|                                                                               |               | органы власти | иные организации |                  | органы власти | иные организации |
| Прикладная математика (бак.)                                                  | 0             |               |                  | 2                |               |                  |
| Информатика и вычислительная техника (бак.)                                   | 2             |               |                  | 3                |               |                  |
| Информационные системы и технологии (бак.)                                    | 2             |               |                  | 4                |               |                  |
| Прикладная информатика (бак.)                                                 | 2             |               |                  | 2                |               |                  |
| Электроника и наноэлектроника (бак.)                                          | 0             |               |                  | 4                |               |                  |
| Электроэнергетика и электротехника (бак.)                                     | 0             |               |                  | 6                |               |                  |
| Технологические машины и оборудование (бак.)                                  | 0             |               |                  | 2                |               |                  |
| Автоматизация технологических процессов и производств (бак.)                  | 0             |               |                  | 3                |               |                  |
| Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных                 | 0             |               |                  | 4                |               |                  |

|                                                                             |    |  |  |     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|--|--|-----|--|--|
| производств (бак.)                                                          |    |  |  |     |  |  |
| Техносферная<br>безопасность (бак.)                                         | 0  |  |  | 4   |  |  |
| Материаловедение и<br>технологии<br>материалов (бак.)                       | 0  |  |  | 2   |  |  |
| Металлургия (бак.)                                                          | 0  |  |  | 6   |  |  |
| Управление в<br>технических<br>системах (бак.)                              | 0  |  |  | 2   |  |  |
| Технология<br>художественной<br>обработки<br>материалов (бак.)              | 0  |  |  | 2   |  |  |
| Экономика (бак.)                                                            | 0  |  |  | 8   |  |  |
| Менеджмент (бак.)                                                           | 0  |  |  | 8   |  |  |
| Бизнес-информатика<br>(бак.)                                                | 0  |  |  | 1   |  |  |
| Торговое дело (бак.)                                                        | 0  |  |  | 2   |  |  |
| Лингвистика (бак.)                                                          | 2  |  |  | 2   |  |  |
| Горное дело (спец.)                                                         | 5  |  |  | 255 |  |  |
| Физические<br>процессы горного<br>или нефтегазового<br>производства (спец.) | 1  |  |  | 27  |  |  |
| Наземные<br>транспортно-<br>технологические<br>средства (спец.)             | 0  |  |  | 4   |  |  |
| Информационные<br>системы и<br>технологии (маг.)                            | 1  |  |  | 1   |  |  |
| Металлургия (маг.)                                                          | 1  |  |  | 1   |  |  |
| Химические науки<br>(асп.)                                                  | 1  |  |  | 1   |  |  |
| ИТОГО                                                                       | 17 |  |  | 356 |  |  |

Таблица 3-1. Научно-образовательные подразделения (лаборатории, центры и иное) сторонних организаций, созданные в университете

| Наименование научно-образовательного подразделения сторонней организации, созданного в вузе (год создания) | Год создания | Объем средств, полученных научно-образовательным подразделением в отчетном году, тыс. рублей | Наименование организации/предприятия, создавшего научно-образовательное подразделение |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Квантовый центр НИТУ „МИСиС“                                                                            | 2016         | 28300                                                                                        | Российский квантовый центр                                                            |

Таблица 3-2. Участие университета в технологических платформах и программах инновационного развития компаний (далее – ПИР)

| Перечень технологических платформ                                                                                                                               | Перечень предприятий и организаций, в интересах которых университетом разрабатывалась ПИР / университет принимал участие в реализации ПИР |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Технологическая платформа «Материалы и технологии металлургии»<br>Некоммерческое партнерство «Технологическая платформа «Материалы и технологии металлургии» |                                                                                                                                           |
| 2. Технологическая платформа «Медицина будущего»                                                                                                                |                                                                                                                                           |
| 3. Технологическая платформа «Национальная суперкомпьютерная ТП»                                                                                                |                                                                                                                                           |
| 4. Технологическая платформа «Национальная информационная спутниковая система»                                                                                  |                                                                                                                                           |
| 5. Технологическая платформа «Технологии экологического развития»                                                                                               |                                                                                                                                           |
| 6. Технологическая платформа «Развитие светодиодных технологий»                                                                                                 |                                                                                                                                           |
| 7. Технологическая платформа «Технологии развития и использования углеводородов»                                                                                |                                                                                                                                           |
| 8. Некоммерческое партнерство «Технологическая платформа «БиоТех2030»                                                                                           |                                                                                                                                           |
| 9. Технологическая платформа «Перспективные технологии возобновляемой энергетики»                                                                               |                                                                                                                                           |
| 10. Технологическая платформа «Легкие и надежные конструкции»                                                                                                   |                                                                                                                                           |

Таблица 4-1. О международном взаимодействии

| № | Страна                           | Освоение дополнительных профессиональных образовательных программ, в том числе в форме стажировки | Реализация совместных образовательных программ                                                                                                                                                 | Проведение научных исследований | Иное |
|---|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|
|   | Университет Лотарингии (Франция) |                                                                                                   | Программы «двух дипломов», включенное обучение: Менеджмент, программа магистратуры; Материаловедение, программа магистратуры; Физика (направление подготовки 03.04.02) программа бакалавриата; |                                 |      |
|   | Технический                      | Стажировка постдоков                                                                              | Включенное обучение,                                                                                                                                                                           |                                 |      |

|  |                                                                              |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | университет<br>Дрездена (Германия)                                           | (PhD)<br>Стажировка студентов<br>-КИД                                           | Материаловедение<br>(направление подготовки<br>22.04.01)<br>программа магистратуры                                                                                                                                                                                  |  |  |
|  | Технический<br>университет -<br>Фрайбергская горная<br>академия (Германия)   | Стажировка аспиранта                                                            | Программа «двух<br>дипломов»,<br>Материаловедение<br>(направление подготовки<br>22.06.01)<br>уровень: программы<br>подготовки научно-<br>педагогических кадров в<br>аспирантуре;<br>Металлургия<br>(направление подготовки<br>22.04.02) – магистерская<br>программа |  |  |
|  | Таббинский<br>институт<br>металлургических<br>исследований<br>(Египет)       | Стажировка<br>«Исследование<br>альтернативных<br>способов легирования<br>стали» |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Йенский<br>университет им.<br>Фридриха Шиллера<br>(Германия)                 | Стажировка аспиранта                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Европейский центр<br>ядерных<br>исследований ЦЕРН<br>(Швейцария)             | Стажировка SHiP                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Королевский<br>колледж Лондона<br>(Великобритания)                           | Стажировка                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Университете<br>Монаша<br>(Австралия)                                        | Стажировка аспирант<br>МиФП Мартыненко                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Университете города<br>По (Франция)                                          | Стажировка аспирант<br>СиАК                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Государственный<br>технический<br>университет штата<br>Айова (США)           | Стажировка инженер<br>ЦМиЗ Цыренова                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Международный<br>центр теоретической<br>физики им. Абдуса<br>Салама (Италия) | Стажировка<br>«Теоретическое<br>материаловедение<br>наноструктур»               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|  | Технологический<br>институт Карлсруэ<br>(Германия)                           | Стажировка в области<br>низкотемпературных<br>экспериментов со                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |

|  |                                                      |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |                                                      | сверхпроводящими устройствами на основе массивов джозефсоновских переходов |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Университет им.Дж. Мейсона (США)                     | Стажировка «Использование МООК в инженерных курсах в высшем образовании»   |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Университет Нотр-Дам (США)                           | Стажировка «Конструкционные керамические наноматериалы»                    |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Университет страны Басков (Испания)                  | Стажировка «Нано- и био- спектроскопия»                                    |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Линчепингский Университет (Швеция)                   |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Высшая Техническая Школа (Канада)                    |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Вроцлавский Технологический Университет (Польша)     | Летняя школа                                                               | Включенное обучение: Информатика и вычислительная техника (направление подготовки 09.03.01) программа бакалавриата; Технологические машины и оборудование (направление подготовки 15.03.02); |  |  |
|  | Политехнический университет Валенсии, Испания        |                                                                            | Материаловедение и технологии материалов (направление подготовки 22.04.01) программа магистратуры                                                                                            |  |  |
|  | Римский Университет Тор Вергата (Италия)             | Стажировка студент                                                         | Физика (направление подготовки 03.04.02) программа магистратуры                                                                                                                              |  |  |
|  | Европейский центр синхротронного излучения (Франция) |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | ArcelorMittal Poland (Польша)                        |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Дармштадский Технический Университет (Германия)      |                                                                            |                                                                                                                                                                                              |  |  |
|  | Университет                                          | Стажировка DAAD-                                                           |                                                                                                                                                                                              |  |  |

|  |                                                                                              |                                                         |                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | Мюнстера<br>(Германия)                                                                       | Programs:<br>«Forschungsstipendien –<br>Kurzstipendien» |                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|  | Университет<br>Йоханнесбурга<br>(ЮАР)                                                        | Стажировка студентов                                    | Горное дело<br>(направление подготовки<br>21.05.04)<br>программа специалитета                                                                                                                      |  |  |
|  | Университет<br>Ильменау<br>(Германия)                                                        | Стажировка в летней<br>школе немецкого<br>языка         |                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|  | Высшая<br>национальная школа<br>Сент-Этьенна<br>(Франция)                                    |                                                         | Программа «двух<br>дипломов»:<br>Материаловедение<br>(направление подготовки<br>22.04.01)<br>программа магистратуры                                                                                |  |  |
|  | Киргизский<br>государственный<br>технический<br>университет им.<br>И.Раззакова<br>(Киргизия) |                                                         | Включенное обучение:<br>Прикладная информатика<br>(направление подготовки<br>09.04.03)<br>программа магистратуры;<br>Горное дело<br>(направление подготовки<br>21.05.04)<br>программа специалитета |  |  |

**О взаимодействии с научными организациями, подведомственными ФАНО России  
и Российской академии наук**

*Количество совместных публикаций университета с научными организациями в зарубежных изданиях, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования (Scopus, Web of Science), единиц.*

В 2016 году было опубликовано 228 статей совместно с учеными из Российской академии наук, по направлениям :

- Materials Science (127)
  - Physics and Astronomy (124)
  - Engineering (65)
  - Chemistry (52)
  - Chemical Engineering (20)
  - Mathematics (10)
  - Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (8)
  - Computer Science (6)
  - Earth and Planetary Sciences (6)
  - Energy (5)
  
  - Multidisciplinary (4)
  - Environmental Science (3)
  - Medicine (3)
  - Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (2)
  - Business, Management and Accounting (1)
  - Decision Sciences (1)
  - Health Professions (1)
- Лучшие, с точки зрения цитируемости, публикации представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Лучшие совместные работы с институтами РАН

| Авторы                                                                                                                                                                                                            | Название статьи                                                                                                                                                           | Журнал                                               | Количество цитат |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|
| Wang Q., Shen Y., Pan B., Hao Y., Ma M., Zhou F., Steffens P., Schmalzl K., Forrest T.R., Abdel-Hafiez M., Chen X., Chareev D.A., Vasiliev A.N., Bourges P., Sidis Y., Cao H., Zhao J.,                           | Strong interplay between stripe spin fluctuations, nematicity and superconductivity in FeSe                                                                               | Nature Materials                                     | 40               |
| Vdovin E.E., Mishchenko A., Greenaway M.T., Zhu M.J., Ghazaryan D., Misra A., Cao Y., Morozov S.V., Makarovskiy O., Fromhold T.M., Patanè A., Slotman G.J., Katsnelson M.I., Geim A.K., Novoselov K.S., Eaves L., | Phonon-Assisted Resonant Tunneling of Electrons in Graphene-Boron Nitride Transistors                                                                                     | Physical Review Letters                              | 8                |
| Abrikosov I.A., Ponomareva A.V., Steneteg P., Barannikova S.A., Alling B.,                                                                                                                                        | Recent progress in simulations of the paramagnetic state of magnetic materials                                                                                            | Current Opinion in Solid State and Materials Science | 8                |
| Rogachev A.S., Vadchenko S.G., Baras F., Politano O., Rouvimov S., Sachkova N.V., Grapes M.D., Weihs T.P., Mukasyan A.S.,                                                                                         | Combustion in reactive multilayer Ni/Al nanofoils: Experiments and molecular dynamic simulation                                                                           | Combustion and Flame                                 | 7                |
| Polyakov A.Y., Smirnov N.B., Yakimov E.B., Lee I.-H., Pearton S.J.,                                                                                                                                               | Electrical, luminescent, and deep trap properties of Si doped n-GaN grown by pendeo epitaxy                                                                               | Journal of Applied Physics                           | 6                |
| Purcek G., Yanar H., Demirtas M., Alemdag Y., Shangina D.V., Dobatkin S.V.,                                                                                                                                       | Optimization of strength, ductility and electrical conductivity of Cu-Cr-Zr alloy by combining multi-route ECAP and aging                                                 | Materials Science and Engineering A                  | 6                |
| Wang Q., Shen Y., Pan B., Zhang X., Ikeuchi K., Iida K., Christianson A.D., Walker H.C., Adroja D.T., Abdel-Hafiez M., Chen X., Chareev D.A., Vasiliev A.N., Zhao J.,                                             | Magnetic ground state of FeSe                                                                                                                                             | Nature Communications                                | 5                |
| Yeung W.K., Sukhorukova I.V., Shtansky D.V., Levashov E.A., Zhitnyak I.Y., Gloushankova N.A., Kiryukhantsev-Korneev P.V., Petrzhik M.I., Matthews A., Yerokhin A.,                                                | Characteristics and in vitro response of thin hydroxyapatite-titania films produced by plasma electrolytic oxidation of Ti alloys in electrolytes with particle additions | RSC Advances                                         | 5                |

