|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России** | **2021 г.** |
| **Программа развития университета**  **ПРИОРИТЕТ 2030**  **(концепция)** |

**Миссия**

**МГМСУ – центр мирового технологического прорыва в медицине, в котором сформирована творческая, научно-образовательная среда, реализуемая в рамках университетской клиники и научного технопарка, с целью подготовки исследователей, специалистов и врачей нового поколения, успешных членов современной общественной формации и способных решать сложнейшие научно-технические задачи в области медицины на благо человека**

# Текущее состояние, общая информация по блокам

Ключевые результаты развития в предыдущий десятилетний период и имеющиеся заделы

**В области образовательной деятельности**

* Количество обучающихся, чел. (всего) - 10 100
* Один из ведущих медицинских вузов: лидер по количеству выпускников-стоматологов, высокий кадровый потенциал (остепенённость 87%), высокие места в рейтингах
* Количество программ ВО/ДПО - 89/400
* % иностранных обучающихся (по программам специалитета) – 9,36
* Рейтинг мониторинга эффективности мед. вузов – 2020
* Вхождение МГМСУ в первую лигу (7-е место)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Медианное значение по РФ | По субъекту | По ведомственной принадлежности |
| Образовательная деятельность | | 65,78 | 67,90 | 70,14 | 75,25 (+7,3%) | 62,30 | 70,89 | 69,49 |

В области стоматологии создан интерактивный образовательный модуль (далее – ИОМ) – образовательный элемент, реализуемый с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обеспечивающий достижение и объективную оценку определенных результатов, включающий один или структурированную совокупность электронных образовательных ресурсов, а при необходимости и контрольно-измерительные материалы, размещенных в электронной информационно-образовательной среде, к которой представляется доступ через Портал (в том числе, через мобильные приложения).

**Перечень разработанных интерактивных образовательных модулей:**

* Принципы контроля качества стоматологических материалов. Системы международных и национальных стандартов
* Использование современных научных достижений при проведении обследования стоматологического пациента
* Современные методы диагностики и лечения кариеса зубов с применением пломбировочных наноматериалов
* Базовые аспекты лечения заболеваний пульпы зуба
* Технологии лечения пульпита постоянных зубов с несформированными
* Нехирургическое лечение заболеваний пародонта
* Современные методы лечения рецессии десны
* Современная классификация заболеваний слизистой оболочки полости рта.
* Методы обследования, элементы поражения
* Плоский лишай, лейкоплакия. Онконастороженность и скрининг в стоматологии
* Применение современных оттискных материалов в стоматологии
* Особенности оперативных вмешательств в полости рта с применением остепластических наноматериалов.

**В области научно – исследовательской деятельности:**

В ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова ведутся научно-исследовательские работы по приоритетным направлениям медицинской науки Российской Федерации, издаются научные статьи в высокоиндексируемых научных журналах, проводится конкурс научных проектов для поддержки научных исследований, научные конкурсы для студентов и молодых ученых.

Основной целью государственной политики в области здравоохранения является совершенствование системы охраны здоровья граждан в целях профилактики заболеваний, сохранения и укрепления физического и психического здоровья каждого человека, поддержания его долголетней активной жизни, предоставления ему медицинской помощи. Достижение этой цели обусловит и снижение уровня заболеваемости и смертности населения.

Одной из приоритетных задач при реализации данной цели является развитие медицинской науки и инноваций в сфере здравоохранения, предполагающее, прежде всего, формирование и выполнение научных программ по приоритетным направлениям в целях поддержания здоровья населения и формирования здорового образа жизни, разработки и внедрения новых эффективных технологий профилактики, диагностики и лечения социально значимых заболеваний в практику системы здравоохранения.

Для выполнения данных целей в МГМСУ им. А.И. Евдокимова ежегодно проводятся научно-исследовательские работы по следующим приоритетным направлениям медицинской науки Российской Федерации:

* Научная платформа «профилактическая среда»
* Научная платформа «онкология»
* Научная платформа «сердечно-сосудистые заболевания»
* Научная платформа «микробиология»
* Научная платформа «иммунология»
* Научная платформа «регенеративная медицина»
* Научная платформа «фармакология»
* Научная платформа «эндокринология»
* Научная платформа «неврология и нейронауки»
* Научная платформа «психиатрия и зависимости»
* Научная платформа «репродуктивное здоровье»
* Научная платформа «педиатрия»
* Научная платформа «инвазивные технологии»
* Научная платформа «критические технологии в медицине»

**Государственные задания, действующие на 2020 год:**

1. Разработка комплекса мероприятий по ранней, доклинической диагностике кардиотоксических осложнений химиотерапевтического лечения, медикаментозной профилактике и лечению антрациклиновой кардиомиопатии у больных раком молочной железы
2. Разработка инновационных методов лечения пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области с применением лазерных технологий
3. Научное обоснование интегральной оценки квалификации управленческих кадров здравоохранения
4. Разработка препарата на основе липосомальной формы глюкокортикостероида с пролонгированным действием для противовоспалительной и иммунокорригирующей терапии аутоиммунных и дегенеративно-дистрофических заболеваний соединительной ткани
5. Внедрение инновационной медицинской технологии повышения точности нейрохирургических операций и снижения рисков ятрогенных осложнений в клиническую практику с помощью роботизированной системы
6. Научное обоснование и разработка терапевтической противоопухолевой антиген-агностической in vitro вакцины на основе репрограммированных макрофагов
7. Разработка прототипа робот-ассистированного комплекса для минимально инвазивной абдоминальной хирургии
8. Разработка и внедрение отечественного импортозамещающего генератора необратимой электропорации опухолей
9. Разработка новой концепции управления репаративными процессами в костной ткани челюстей с применением нанотехнологий
10. Разработка клеточной технологии эндогенной регенерации для лечения пародонтита
11. Разработка тест-системы (набора реагентов) для молекулярной диагностики пародонтита и коморбидных заболеваний, ассоциированных с пародонтопатогенными анаэробными бактериями Filifactor alocis
12. Разработка персонифицированных подходов к назначению препаратов, действующих на бета1 и бета2-адренорецепторы у пациентов с хронической бронхообструктивной патологией
13. Разработка инновационного средства для фотодинамической терапии на основе комбинации фотосенсибилизатора и активирующих наночастиц
14. Разработка и внедрение высокотехнологичных персонализированных методов подбора и оценки эффективности медикаментозного лечения пищевода Баррета в аспекте профилактики аденокарциномы пищевода

* Увеличение финансирования по государственному заданию (с 2019 по 2020 год) на 23%
* Увеличение финансирования по государственному заданию (с 2010 по 2020 год) на 46%

# Конкурс научных проектов для поддержки научных исследований



* С 2017 по 2020-2021 год количество одобренных конкурсных заявок увеличилось более чем в 5 раз.
* Ежегодно в конкурсе научных проектов для поддержки научных исследований принимают участие работы по приоритетным направлениям стратегии научно-технического развития.



В 2020-2021 году одобрено 25 заявок по следующим научным направлениям:

* Стоматология
* Материаловедение
* Онкология
* Хирургия
* Кардиология
* Ортодонтия
* Терапия
* Гастроэнтерология
* Патологическая физиология
* Лучевая терапия
* Паллиативная медицина
* Инфекционные болезни
* Челюстно-лицевая хирургия
* Судебная медицина
* Нейрохирургия
* Роботические цифровые технологии
* Робототехника
* Офтальмология
* Фтизиатрия и пульмонология
* Микробиология

**Публикационная активность:**

На настоящий момент одними из ключевых критериев оценки научной деятельности организаций является публикационная активность

**Показатели на 2020 год:**

**Публикации:**

Web of Science - 194

Scopus - 492

РИНЦ - 1627

**Количество публикаций организации в изданиях I-II квартилей на 1 НПР:**

Web of Science - 0,02

Scopus - 0,05

**Диссертационные советы МГМСУ:**

Название и шифр диссертационного совета/Специальность

Д208.041.01

14.01.05 - «Кардиология»

14.01.04 - «Внутренние болезни»

1 4.03.06 - «Фармакология, клиническая фармакология»

Д208.041.03

14.01.14 - «Стоматология»

Д208.041.04

14.01.13 - «Лучевая диагностика, лучевая терапия»

14.03.05 - «Судебная медицина»

14.01.11 - «Нервные болезни»

Д208.041.05

14.01.06 - «Психиатрия»

19.00.04 - «Медицинская психология»

Д208.041.06

14.01.01 - «Акушерство и гинекология»

14.01.23 - «Урология»

Д208.041.07

14.01.14 - «Стоматология»

Д208.041.08

14.01.17 - «Хирургия»

**Национальный медицинский исследовательский центр по профилю «Стоматология и ЧЛХ»**

Национальный медицинский исследовательский центр по профилю «Стоматология и ЧЛХ» создан в 2019-м году под эгидой главного внештатного специалиста-стоматолога Министерства здравоохранения РФ, академика РАН, профессора, доктора медицинских наук, ректора Московского государственного медико-стоматологического университета, Олега Олеговича Янушевича.

Задачей проекта является повышение качества и доступности стоматологической помощи на высоком профессиональном уровне и объединение опыта клиник во всех регионах страны. В основе развития лежат перспективные технологии по «цифровизации» медицины, развитие телемедицинского консультирования, обмен информацией между медицинскими учреждениями, создание банка стоматологических кейсов.

**Телемедицинские консультации и система видеоконференцсвязи**

Телемедицинские консультации (ТМК) — созданы для оказания помощи врачам в сложных клинических случаях, тем самым минимизируя возникновение ошибок на этапах диагностики и лечения.

Благодаря телемедицинским консультациям лечащий врач пациента в любой медицинской организации стоматологического профиля, при возникновении вопросов, касательно диагностики и лечения пациента, может обратиться к своим коллегам экспертам Национального медицинского исследовательского центра по профилю «Стоматология» для получения высококвалифицированной консультативной помощи.

За 2020 год было проведено более 680 ТМК.

Запущена система видеоконференцсвязи ВКС, для доступа врачей-стоматологов к освоению новейших технологий для регионов, а также для обеспечения консультации врачей в онлайн режиме, при невозможности дать исчерпывающий ответ только по средствам ТМК.

Также посредством ВКС Национальным медицинским исследовательским центром по профилю «Стоматология» проводятся научно-практические мероприятия с целью предоставления наиболее актуальной информации по профилю «Стоматология».

Все это без сомнения даст возможность развития стоматологической помощи в России, а также будет способствовать повышению авторитета и конкурентоспособности отрасли. Это самый первый шаг, который ведёт к серьезным изменениям самого подхода к оказанию стоматологической помощи.

За 2020 год было проведено 14 ВКС.

**Выездные мероприятия**

Выездные мероприятия в «прикрепленные» субъекты Российской Федерации осуществляются для изучения, анализа состояния организации оказания медицинской помощи по профилю «Стоматология» и рекомендаций по оптимизации системы здравоохранения по профилю медицинской помощи по результатам

За 2020 год было проведено 39 выездных мероприятий

**Кампусная и IT инфраструктура**

В оперативном управлении университета находится 15 объектов клинического, учебного, административного и жилого назначения.

Общая площадь зданий – 142,5 тыс. м2.

в том числе:

* клиническая – 102 тыс. м2
* образовательная, административная – 25,85 тыс. м2
* жилая – 14,24 тыс. м2

Развитие информатизации является одним из основных направлений развития образовательных, медицинских, научных и административно-хозяйственных процессов жизни Университета.

В период с 2014 по 2021 год в Университете были внедрены и успешно эксплуатируются следующие информационные системы:

* 1С.Медицина.Больница
* 1С.Медицина.Больничная аптека
* 1С.Университет.Проф
* 1С.Документооборот
* Портал дистанционного образования
* Портал дистанционной сдачи экзаменов

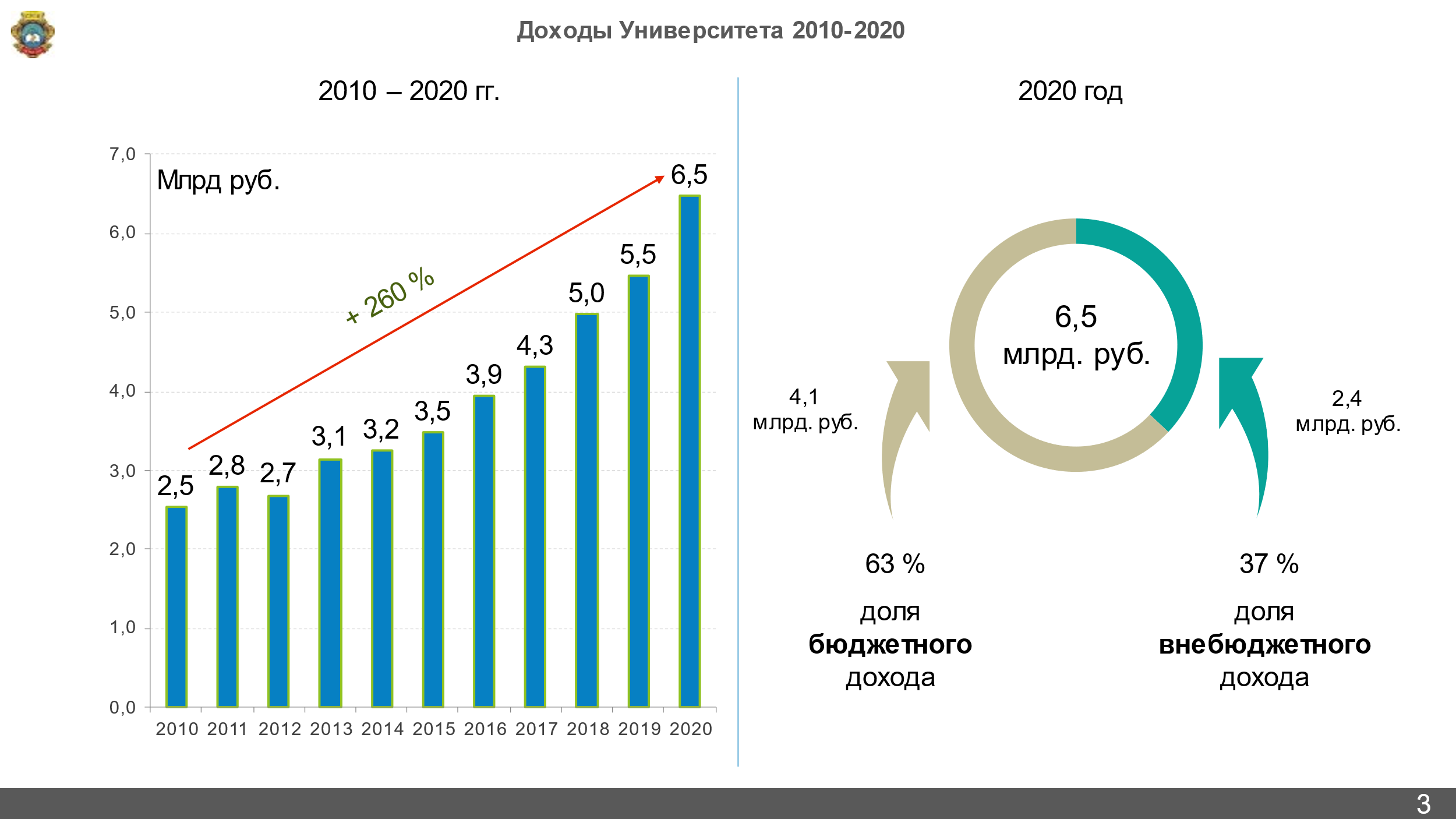
# Финансы

С 2010 по 2020 годы ежегодный консолидированный бюджет Университета увеличился на 3,9 млрд. ₽ (260%), что позволило обеспечить конкурентоспособный уровень заработной платы работников и модернизацию материально-технической базы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Доход, млн. ₽ | 2 526,2 | 2 783,7 | 2 680,1 | 3 142,8 | 3 243,3 | 3 474,4 | 3 942,6 | 4 301,4 | 4 969,3 | 5 463,4 | 6 470,0 |
| Темп роста к предыдущему году | Х | 110,2 | 96,3 | 117,3 | 103,2 | 107,1 | 113,5 | 109,1 | 115,5 | 109,9 | 118,4 |

Таб. 1 Бюджет Университета по годам (без учета инвестиций капитального характера)

Объем средств, поступающих от приносящей доход деятельности в структуре консолидированного бюджета Университета по итогам 2020 года, составляет 37% (2,4 млрд. ₽).



**Сильные стороны**

* Широкий пул экспертов, обладающих разными компетенциями, в том числе в инновационных областях (в частности, в медицинской робототехнике, материаловедении в стоматологии, IT-технологиях в медицине)
* Признанная экспертная роль университета среди профессионального сообщества с наличием opinion-лидеров в области биотехнологий, медицинской робототехники и различных областей клинической медицины
* Налаженное партнёрство с российскими и международными вузами и научными организациями, участие в межотраслевых консорциумах
* Университетские клиники с хорошими условиями для обучения
* Успешные научные школы и лаборатории в разных областях науки – основа для обогащения учебных программ передовыми научными знаниями
* Лидерство в подготовке кадров по специальности 31.05.03 Стоматология
* Существующая система посевного финансирования (внутренние гранты)
* Система управления менеджментом качества по ISO 9001:2015
* Команда с опытом работы в проектном управлении
* Доступ к технологиям (функционирующие лаборатории, центр доклинических исследований, центр коллективного пользования, коворкинг)
* Широкий спектр компетенций Университета (от медицины до экономики).
* Прямые выходы на медицинское сообщество
* Широкая сеть ВУЗов и клиник – партнёров в России и за рубежом

**Основные ограничения и вызовы**

* Территориальная разобщенность учебных и клинических баз, сложная логистика
* Не отвечает современным требованиям ~50% площадей
* Дефицит мест для проживания 1 к 6, а также дефицит учебных площадей для студентов, ограничивающий объем приема обучающихся из регионов и других стран, площадей для научно-исследовательской работы
* Отсутствие собственной спортивной базы и объектов для организации творческой и социальной работы
* Неготовность ППС к активному и регулярному использованию цифровых технологий (возрастной фактор, недостаток компетенций)
* Конкуренция за абитуриентов с другими вузами системы МЗ и МОН РФ
* Конкуренция за рабочие места для выпускников
* Глобальная цифровизация жизни во всех сферах
* Отставание содержания образовательных программ от темпов развития медицинских технологий и практик
* Низкая доступность пациентов (живой клинический кейс) для обучения медицинских кадров
* Высокая стоимость современного медицинского и лабораторного оборудования, его быстрое устаревание
* Нет единого информационного пространства, позволяющего консолидировать и обобщать всю имеющую информацию
* Ограничения по использованию оборудования для исследовательской работы

**Вклад в достижение национальных целей**

блоки: наука, образование, лечебная деятельность

**Глобальные вызовы, на которые отвечает Университет**

* Подготовка медицинских кадров нового поколения – драйверов прорывного развития здравоохранения
* Проводится комплексное метагеномное исследование микробиот орального, респираторного и кишечного биотопов у пациентов с COVID-19 и выявление их потенциальной связи с бактериальными осложнениями, так как полученные исследовательские данные способны внести ясность в понимание частоты и механизмов бактериальных осложнений при COVID-19 и привести к коррекции схем терапии, в частности, снизить частоту необоснованного назначения антибактериальных препаратов. В ходе исследования могут быть выявлены пути распространения генов резистентности к антибиотикам между тремя микробными сообществами организма человека. Кроме того, исследование позволит оценить вклад бактерий пациентов в распространение нозокомиальных инфекций с множественной резистентностью в местах содержания больных. Также в ходе исследования планируется реализовать возможность забора и долговременного хранения дополнительных образцов биологических жидкостей пациентов с COVID-19 на разных стадиях заболевания и соответствующих им записей клинических метаданных для формирования биобанка, что послужит базой для ретроспективного исследования других аспектов новой коронавирусной инфекции, актуальных в условиях ее пандемии
* Участие в реализации стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в РФ
* Развитие сектора медицинских исследований и разработок до соответствующего мирового уровня

**Достигнутые на текущий момент позиции и потенциал**

Научные подразделения МГМСУ активно ведут работу по следующим направлениям, являющимся приоритетными согласно Стратегии научно-технического развития РФ:

- переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных);

- переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

**Видение, позиционирование университета среди образовательных, научных организаций и отрасли**

Ключевое место отводится развитию научной и инновационной деятельности.

Большое внимание в своей работе научные подразделения обращают на:

* развитие сектора медицинских исследований и разработок до соответствующего мирового уровня;
* совершенствование уровня фундаментальных и прикладных научных исследований;
* развитие научного кадрового потенциала;
* развитие системы экспертизы перспективных и приоритетных направлений научных исследований;
* определение качества и востребованности результатов научных исследований и их спроса для развития медицинской науки и внедрения в практическое здравоохранение;
* повышение эффективности управления в системе медицинской науки;
* развитие клеточных технологий;
* развитие генетических технологий;
* внедрение программно-целевого метода финансирования, проведение институциональной реформы и создание современной инфраструктуры;
* совершенствование экономических механизмов мотивации научных сотрудников.

**Перечень стратегических инициатив, обеспечивающих достижение национальных целей**

Наиболее перспективные направления для развития медицинской науки Университета:

В ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова проводятся исследования и разработки по ключевому направлению стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 01 декабря 2016 г. № 642) - приоритет а) переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

*1. Материаловедение и технологии (инжиниринг) для стоматологии и лечебного профиля:*

Приоритетные работы проводятся под руководством Ректора ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова академика РАН, д.м.н., профессора Янушевича О.О.

Разрабатываются новые материалы, технологии их получения и обработки с целью создания импортозамещающих и опережающих изделий медицинского назначения, таких как зубные имплантаты, коронки, зубные протезы, ортопедические конструкции, режущие инструменты, медицинские приспособления и др.

В том числе в настоящее время под руководством проректора по научной работе, д.м.н., профессора Крихели Н.И. проводится разработка технологии нанесения твердотельных покрытий для стоматологии, что откроет новые перспективы в работе врачей-стоматологов ортопедов, будет способствовать импортозамещению, повышению качества ортопедических конструкций и повышению качества жизни ортопедических стоматологических пациентов.

В рамках развития приоритетного направления на базе Университета к 2030 году планируется проведение следующего комплекса научно-исследовательских работ:

* разработка инновационных медицинских материалов и технологий их изготовления, в том числе композиционной наноструктурированной керамики; металлокерамики; графеносодержащей керамики; биоцидных материалов и др.
* разработка технологий нанесения на медицинские изделия композиционных наноструктурированных покрытий, обладающих эстетическими и функциональными характеристиками;
* разработка отечественных аддитивных технологий изготовления медицинских изделий, обладающих сложной формой и индивидуальной геометрией;
* разработка отечественных медицинских порошковых материалов для применения в аддитивных технологиях;
* разработка цифровых многокоординатных технологий обработки сложнопрофильных изделий медицинского назначения;
* разработка импортозамещающих режущих медицинских инструментов для ортопедии и стоматологии;
* исследование геометрических и физико-механических свойств изделий медицинского назначения, в том числе проведение “in vitro” и “in vivo “исследований;
* проведение работ по сертификации изделий медицинского назначения.

Проведение указанного комплекса работ позволит создать к 2030 году базу отечественных материалов и изделий способных к внедрению в медицинскую практику с целью импортозамещения.

Для лучших разработок будут организованы все необходимые мероприятия по их коммерциализации, в том числе надлежащая защита результатов интеллектуальной деятельности, организация производства на базе МГМСУ, а также создание специализированных малых инновационных предприятий для оперативного внедрения полученных результатов в отрасль.

*2. Медицинская робототехника*

В настоящее время в университете ведутся работы по разработке следующих систем: роботов-ассистентов для хирургии и терапии, реабилитационных роботических систем, медико-роботических цифровых платформ, медицинских экзоскелетов и роботизированных протезов, робо-столов.

*3. Информационные технологии в медицине*

Информационные технологии заслуженно занимают важное место в современном мире. Внедрение информационных технологий в медицину открывает такие перспективы как:

* проектирование и реализация устройств и сервисов по мониторингу и коррекции состояния здоровья человека;
* сбор, анализ и интерпретация данных о состоянии организма;
* накопление баз данных Big Data;
* формирование рекомендаций и создание СППВР на основе интеллектуального анализа полученных данных;
* телемедицина.

Информационные технологии позволяют повысить качество оказываемой медицинской помощи, будут способствовать персонификации, тем самым повышая качество жизни пациентов и оптимизируют работу врачей.

4. *Ведутся собственные инновационные разработки лекарственных препаратов с целью импортозамещения и лечения социально-значимых заболеваний, проводятся доклинические и клинические исследования.*

5. *Ведется работа по созданию и функционированию опытных производств*

6. *Создание научно-исследовательского центра коллективного пользования (ЦКП)*

* Основное предназначение ЦКП — интеграция на его базе научно-исследовательского и образовательного потенциала МГМСУ для проведения исследований, разработок, производства и подготовки современных и конкурентоспособных специалистов на глобальных рынках знаний и технологий
* ЦКП предоставляет услуги структурным подразделениям МГМСУ, учебным и научным заведениям, юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям и гражданам
* В задачи ЦКП входит аналитическое обеспечение фундаментальных исследований, поисковых и прикладных работ подразделений МГМСУ в рамках крупных национальных и международных проектов, взаимодействие с вузами, научными учреждениями, предприятиями промышленности

*7. Создание инжинирингового центра на базе МГМСУ*

Инжиниринговый центр — это площадка по созданию и комплексной инжиниринговой поддержке инновационных разработок молодых специалистов и студентов МГМСУ.

Инжиниринговый центр проводит обучение студентов, аспирантов и сотрудников университета в области изобретательской деятельности и интеллектуальной собственности. Организованы условия для поиска инновационных идей и поддержания их жизненного цикла в Университете.

Основное предназначение Инжинирингового центра - создание, внедрение и продвижение инновационных научно-исследовательских технологических разработок, способствующих импортозамещению

*8. Создание опытного производства на базе МГМСУ*

В процессе проектирования нового изделия важнейшим этапом является прототипирование – это самый дешёвый способ контроля качества проектных работ. Этот этап подводит промежуточный итог работе дизайнеров и конструкторов. Именно на этом этапе можно впервые полностью собрать изделие и получить полный спектр ощущений от оказавшегося в руках образца.

На базе опытного производства производится выпуск новых изделия малой серией на опытном заводе

Цель опытного производства:

* проверка и, при необходимости, корректировка метода производства
* создание и развитие конкурентоспособных условий для разработки и производства отечественной высокотехнологичной научно-технической продукции в области медицине
* опытное изделие зачастую используется в маркетинге для выяснения реакции на него потребителей и для внесения соответствующих корректив

Опытное производство играет существенную роль:

* в изготовлении опытных образцов, опытных партий и в высококачественном завершении опытно-конструкторской работы
* в обеспечении эскизного макетирования новых изделий
* в апробировании конструкторской документации, новых технологий сборки и новых материалов
* в подготовке новых изделий к внедрению в серийное производство

*9. Институт цифрового здравоохранения МГМСУ*

Основной целью проекта является:

* подготовка высококвалифицированных научно-педагогических кадров международного уровня
* комплексный подход к цифровизации российского здравоохранения на основе применения научно-практических знаний предметной области, современных математических методов и информационно коммуникационных технологий
* определение перечня НИОКР, связанных с инновационным/перспективным применением информационных и коммуникационных технологий в лечебно диагностической работе и иной сфере деятельности, а также – перспективных ИТ-направлений в медицине в горизонте до 5 лет
* формирование пула перспективных разработок по направлению «Цифровое здравоохранение»
* разработка и утверждение структуры, штатного расписания. Подбор сотрудников, формирование команды

Виды деятельности:

* Научная деятельность

Научно-исследовательская лаборатория («Информационные системы и технологии») Планируемый год реализации 2021

* Образовательная деятельность
* Высшее образование
* Специалитет: 30.05.03 – Медицинская кибернетика (реализация 2022 г.)
* Магистратура: 09.04.02 – Информационные системы и технологии (профиль: «Медицинские интеллектуальные системы») (реализация 2022 г.)
* Бакалавриат: 09.03.02 – Информационные системы и технологии (профиль: «Информационные системы и технологии в здравоохранении» (реализация 2023 г.)
* Дополнительное образование (реализация 2021-2023 г.г.)
* Профессиональная переподготовка ( > 250 часов): «Информационные системы и технологии в цифровой среде» (с правом ведения профессиональной деятельности в сфере информационных систем и технологий)
* Аспирантура (реализация с 2024-2025 г.г.)
* 2.3.8. – Информатика и информационные процессы (технические науки)
* 3.3.9. – Медицинская информатика (медицинские, биологические науки)

Научно-педагогическое развитие и НИОКР

* ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
* «Развитие здравоохранения» (2018 - 2025 годы)

1. Приоритетный проект «Формирование здорового образа жизни («Укрепление общественного здоровья»)»

* Кейс 1.1. Профилактическая стоматология на основе «умных» гигиенических и мобильных гаджетов, дополненной реальности и телемедицины
* Кейс 1.2. Интеллектуальная компьютерная скрининг-система для автоматизированной оценки состояния здоровья человека с применением методов машинного обучения

2. Направление (подпрограмма) «Развитие и внедрение инновационных методов диагностики, профилактики и лечения, а также основ персонализированной медицины».

* Кейс 2.1. Предиктивная аналитика больших данных пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию (COVID-19)

3. Приоритетный проект «Обеспечение здравоохранения квалифицированными специалистами («Новые кадры современного здравоохранения»)»

* Кейс 3.1. Разработка цифровых двойников и интеллектуальных обучающих тренажёров с применением технологий дополненной и виртуальной реальности

4. Приоритетный проект «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий»

* Кейс 4.1. Цифровой паспорт здоровья человека: СТОМАТОЛОГИЯ

Взаимодействие с Научным инкубатором «ТЕХНОБИОМЕД»

МГМСУ в части развития междисциплинарных научных исследований: математическое моделирование, разработка интеллектуальных информационно-управляющих систем для биомедицины, цифровые двойники материалов.

* Кейс 1. Распределённая интеллектуальная радиологическая система для постановки и подтверждения медицинских диагнозов в стоматологии
* Кейс 2. Моделирование и исследование свойств медицинских материалов в стоматологии путём применения многослойной искусственной нейронной сети с глубоким обучением

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Целью проекта является формирование системы научно обоснованной диагностики, прогнозирования и планирования реализации приоритетных направлений научно-технологического развития Российской Федерации, включая оценку состояния и перспектив развития областей науки и технологий, состояния научной инфраструктуры, выявление ниш для формирования и реализации комплексных научно-технических проектов полного инновационного цикла с использованием интеллектуального анализа больших данных в интересах повышения эффективности расходования бюджетных средств и результативности сектора исследований и разработок

**Вклад в социально-экономическое развитие региона и (или) отрасли**

* Статистические данные о текущей роли Университета в социально-экономическом развитии региона, отрасли с опорой на текущие значения конкретных показателей и индикаторов;
* Описание целевого уровня вклада Университета в социально-экономическое развитие региона, отрасли;
* Основные вызовы и проблемы, связанные с переходом от текущего состояния к целевому;
* Перечень стратегических инициатив, обеспечивающих достижение целевого уровня вклада;

**Блок наука**:

Университет участвует в государственных и региональных программах, национальных проектах “наука”, “онкология” и “здравоохранение”;

В 2020 основан национальный медицинский исследовательский центр (НМИЦ) по стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

Задачей проекта является повышение качества и доступности стоматологической помощи на высоком профессиональном уровне и объединение опыта клиник во всех регионах страны. В основе развития лежат перспективные технологии по «цифровизации» медицины, развитие телемедицинского консультирования, обмен информацией между медицинскими учреждениями, создание банка стоматологических кейсов.

Участие в экосистемах поддержки и развития научной и предпринимательской деятельности на региональном и федеральном уровнях. Будут созданы совместные бизнес-акселераторы в рамках консорциумов.

Успешная реализация указанных мер позволит сократить сроки диагностики и лечения и повышения их эффективности; доступность инновационных методов диагностики и лечения для улучшения здоровья населения страны.

**Интеграция с научными, образовательными и иными организациями**

*блоки наука, образование, лечебная деятельность*

**Блок наука:**

* **Консорциумы**

Университет обладает опытом создания и участия в Консорциуме, который создан для решения проектной задачи:

1. Обеспечение эффективной реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации на основе интеграции компетенции и инфраструктуры членов Консорциума,
2. Содействие технологическому прорыву и развитию потенциала российской промышленности на основе разработки перспективных конвергентных технологий и обеспечения их трансфера в индустрию

Партнеры Университета:

* Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»,
* Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
* Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева,
* Московский Авиационный Институт,
* Российский Государственный Гуманитарный Университет,
* Военный университет.
* **Стоматологический научно-образовательный кластер (СНОМК)**

Университет является координатором стоматологического научно-образовательного кластера (СНОМК). Цель СНОМК -объединить возможности, которые есть у каждого участника, – материальную базу, научную, педагогическую – для достижения общей цели и для создания единого образовательного пространства. На настоящий момент в СНОМК входят 60 образовательных организаций Российской Федерации.

Будет создан медико-технологический кластер с целью синергетики знаний и современных технологий трех базовых областей - высокотехнологичной медицины, интеллектуальной робототехники и биотехнологий.

К развитию научных исследований привлекаются независимые эксперты и ведущие мировые исследовательские центры.

* **Сотрудничающий центр ВОЗ по инновациям в области образования и подготовки стоматологического персонала**

МГМСУ является сотрудничающим центром (СЦ)ВОЗ, назначенным Генеральным директором для проведения деятельности в поддержку программ ВОЗ.

В настоящее время более 700 сотрудничающих центров ВОЗ в более 80 странах работают вместе с ВОЗ в таких областях, как сестринское дело, профессиональная гигиена, инфекционные болезни, психическое здоровье, хронические заболевания и технологии здравоохранения.

СЦ ВОЗ постоянно осуществляет разработку и внедрение программ профилактики различного уровня (популяционный, групповой, индивидуальный) в регионах России. С этой целью ведется консультативная работа для специалистов из регионов России.

Основные направления:

* Разработка и мониторинг учебных программ для различных типов стоматологического персонала;
* Эпидемиологические стоматологические обследования населения различных регионов России и создание национального банка данных;
* Разработка, мониторинг и оценка эффективности программ профилактики стоматологических заболеваний для населения России.
* **Программа «Здоровый образ жизни-залог успешного развития» (по договору с комиссией ООН по вопросам образования, науки и культуры ЮНЕСКО)**

Цели программы:

* пропаганда здорового образа жизни, в т.ч. среди учащихся МГМСУ
* профилактика социально-значимых заболеваний
* оценка состояния здоровья лиц, работающих на вредных производствах
* охрана репродуктивного здоровья населения
* охрана здоровья женщин в различные возрастные периоды на вредных производствах
* оценка качества жизни

# ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ПО БЛОКАМ

**Образование**

|  |  |
| --- | --- |
| **Миссия (глобальная цель)** | Подготовка медицинских кадров нового поколения – драйверов прорывного развития здравоохранения. |
| **Планируемые основные результаты реализации программы развития университета-2030 по образовательной деятельности:** | * Увеличение контингента обучающихся до 13 000 чел., на 30% (из них 90% -внебюджет) * Увеличение контингента иностранных обучающихся до 1 300 чел. (в 2 раза) * Увеличение % трудоустроенных выпускников до 80% * Привлечение выпускников в проекты университета до 1 000 чел. (10%) * Обеспечение средним медицинским персоналом клиник университета за счет трудоустройства обучающихся на 90% * Рост показателей эффективности по критериям МОН РФ – попадание в премьер-лигу рейтинга медицинских вузов * Подготовка «парамедиков» в области цифрового здравоохранения - 155 чел. |

**СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА \ «НОВАЯ МОДЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**ПРИОРИТЕТЫ:**

1. Насыщение учебного процесса практическим опытом.

2. Персонализация образования: широкий выбор траектории профессиональной специализации, гибкий график обучения (очное /дистанционное участие).

3. Трансляционная медицина: оперативное внесение новых научных достижений в образовательные программы. Даем передовые знания.

**ПРОЕКТЫ:**

1. **«Открытый университет»** – создание сквозной системы непрерывного дополнительного цифрового образования (доп. образование детей и взрослых (предуниверсарий), ДПО)
2. **«Лабораторно-инжиниринговый комплекс»** – реализация базового образовательного модуля фундаментальной медицины
3. **«Симуляционная клиника»** – реализация симуляционного образовательного модуля (тренировка в условных ситуациях, на моделях и т.п.)
4. **«Университетская клиника нового поколения»** – реализация практической подготовки в условиях реальной клиники (на рабочем месте)
5. **«Лидерство в стоматологии»** – подготовка врачей-стоматологов мирового уровня (обновление ресурсов, программ, методической базы, связи с наукой)
6. **«Внедрение мультидисциплинарной командной работы»** – интеграция медицинских и парамедицинских образовательных программ
7. **«Вместе навсегда»** - создание системы поддержки и сопровождения студентов и выпускников (профориентация, построение карьеры, траектории профессионального развития), их привлечение к реализации университетских проектов
8. **«Цифровая трансформация образовательной деятельности»** – внедрение цифровых технологий на всех уровнях образования
9. **«Экспорт образовательных услуг и академическая мобильность обучающихся и ППС»**

**1. «Открытый университет»**

1.1 Цель – создание сквозной системы непрерывного дополнительного цифрового образования (детей и взрослых (предуниверсарий), формирование имиджа МГМСУ как лидера в области стоматологии, медицинской робототехники, биомедицинских цифровых технологий.

1.2 Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.

1.3 Предпосылки:

недостаточно осознанная и глубокая мотивация к медицинским специальностям у поступающих

Отсутствие возможности доступа обучающихся по общеобразовательным программам к университетским ресурсам

| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Цифровая трансформация программ дополнительного образования детей и взрослых | Ресурсы лабораторно-инжинирингового комплекса | Создано и реализуется 8 программ | 2 | 4 | 6 | 8 | 8 |
|  | Разработка и обеспечение открытого доступа к программам естественно-научного блока дисциплин для обучающихся по общеобразовательным программам с целью повышения эффективности последующего освоения междисциплинарного модуля по фундаментальной медицине и построение индивидуальной образовательной траектории при освоении программ высшего образования | Ресурсы лабораторно-инжинирингового комплекса | Разработано и обеспечен доступ к 5 программам | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 |
|  | Разработка программы привлечения талантливой молодежи в вуз (олимпиады, социальные программы, творческие конкурсы) |  | Внедрено мероприятий (количество учеников, привлеченных к участию) | 1 (30) | 2 (80) | 3 (100) | 3 (150) | 3 (200) |
|  | Создание школы юного ученого на базе лабораторно-инжинирингового комплекса с привлечением обучающихся университета в качестве наставников |  | Процент поступивших в вуз от общего числа участников |  | 40 | 50 | 70 | 80 |
| Количество студентов-наставников |  | 10 | 20 | 30 | 40 |
|  | Разработка и внедрение программ обучения первой помощи для населения на базе симуляционного образовательного центра |  | Внедрено мероприятий (количество прошедших обучение) | 1 (200) | 2 (300) | 3 (600) | 3 (900) | 3  (2000) |

**2 «Лабораторно-инжиниринговый комплекс»**

* 1. Цель – формирование до 2030 года у 6 000 обучающихся по образовательным программам ВО – программам специалитета 31.05.01 Лечебное дело и 31.05.03 Стоматология компетенций, отвечающих современному мировому уровню развития фундаментальной медицины.
  2. Сроки реализации проекта: 2023 – 2030 гг.
  3. Предпосылки реализации проекта:

- стремительное развитие клинической медицины и медицинских технологий, требующее современных базовых знаний фундаментальной медицины

- возможности сотрудничества в рамках консорциумов

- запрос обучающихся на введение индивидуальных образовательных траекторий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п,** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Создание комплекса лабораторий (молекулярной биологии, трансляционной медицины, виртуальной и дополненной реальности, IT-технологий в медицине, фармакогнозии, контроля качества лекарственных препаратов, и лабораторий партнеров в рамках консорциумов, кафедра ЮНЕСКО) | Помещения, лабораторное оборудование, мебель, оргтехника, расходные материалы | Открытие 10 лабораторий | 1 | 3 | 6 | 8 | 10 |
|  | Адаптация существующих лабораторий для образовательного процесса (медицинской робототехники, IT-технологий) | Помещения, лабораторное оборудование, мебель, оргтехника, расходные материалы | Адаптация 2 лабораторий | 1 | 2 |  |  |  |
|  | Разработка и реализация междисциплинарного модуля по фундаментальной медицине, соответствующего современному мировому уровню ее развития, предусматривающего применение дистанционных образовательных технологий в объеме не менее 30 % | Привлечение экспертов участников консорциума | Разработаны 2 модульные междисципли-нарные программы | 2 |  |  |  |  |
| Реализуются 2 модульные междисциплинарные программы |  | 2 | 2 | 2 | 2 (6000 прошедших обучение за 2023-2030 гг.) |
|  | Подготовка и переподготовка педагогических кадров для реализации междисциплинарного модуля с использованием современных образовательных технологий | Привлечение экспертов участников консорциума | Прошли повышение квалификации 100% ППС профильных кафедр | 30% | 50% | 100% |  |  |
|  | Разработка модели интеграции междисциплинарного модуля по фундаментальной медицине с симуляционным и клиническим модулями в рамках индивидуализации образовательных траекторий («шаговая доступность» модулей за счет размещения в едином пространстве) |  | Разработана модель интеграции модуля в рамках индивидуальных образовательных траекторий |  | 1 |  |  |  |
|  | Реализация инициатив по договорам о сотрудничестве в научно-образовательной деятельности, заключение новых договоров (Консорциум: РГГУ, МГТУ «Станкин», МАИ, Институт биоорганической химии им. академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН, РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева) |  | Количество совместных научно-образовательных проектов | 4 | 10 | 15 | 30 | 54 |

**3 «Симуляционная клиника»**

3.1 Цель – формирование до 2030 года у 12 000 обучающихся профессиональных компетенций (уровень достижения компетенций - «Уметь») посредством работы в симулированных амбулаторных, стационарных и аптечных условиях.

* 1. Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.
  2. Предпосылки реализации проекта:
* несоответствие между уровнем теоретической и практической подготовки: одна из главных проблем, о которых говорят сегодняшние выпускники высших медицинских учебных заведений и их работодатели - достаточно высокий уровень теоретической подготовки и низкий уровень владения практическими навыками будущей профессии
* необходимость соблюдения правил биоэтики и принципов деонтологии: обучение у постели больного имеет существенные недостатки, связанные как с правовыми, так и этическими аспектами - во-первых, существует вероятность нарушить право пациента на оказание ему качественной медицинской услуги, кроме того, обучение мануальным (особенно инвазивным) навыкам на пациенте не гуманно
* требования приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 15 января 2007 г. № 30 «Об утверждении порядка допуска студентов высших и средних медицинских учебных заведений к участию в оказании медицинской помощи»: наряду с другими обязательными требованиями к участию в оказании медицинской помощи гражданам допускаются студенты высших и средних медицинских учебных заведений, успешно прошедшие необходимую теоретическую подготовку, имеющие практические навыки, приобретенные на муляжах (фантомах)
* требования Международного стандарта медицинского образования ВФМО, направленных на улучшение качества медицинского образования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Развитие многоуровневого симуляционного центра:  1) пропедевтический; 2) реализация симуляционных модулей «поликлиника», «стационар», «аптека» с привлечением симулированных пациентов (актеров); 3) аккредитация специалистов | Помещения, привлеченные актеры (студенты) | Функционирующий многоуровневый симуляционный центр | 2 |  |  |  |  |
|  | Выделение в структуре многопрофильного симуляционно-аккредитационного центра модулей «поликлиника», «стационар», «аптека» | Симуляционное оборудование, оргтехника, расходные материалы | Функционирующие модули «поликлиника», «стационар», «аптека» |  | 2 | 3 |  |  |
|  | Дооснащение и обновление симуляционного образовательного центра | Симуляционное оборудование, оргтехника, расходные материалы | Охват симуляционным оборудованием практических навыков | 50% | 75% | 100% | 100% | 100% |
|  | Разработка и реализация междисциплинарных симуляционных образовательных модулей по специальностям 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.03 Стоматология, 33.05.01 Фармация |  | Разработаны 3 модуля |  | 3 |  |  |  |
| Реализуются 3 модуля |  | 2 | 3 | 3 | 3 (6000 прошедших обучение за 2023-2030 гг.) |
|  | Разработка, актуализация и реализация симуляционных образовательных курсов для обучающихся по программам СПО |  | Разработаны 12 курсов | 3 | 6 | 9 | 12 | 12 |
| Реализуются 12 курсов | 3 | 6 | 9 | 12 | 12 (1000 прошедших обучение за 2023-2030 гг.) |
|  | Разработка, актуализация и реализация симуляционных образовательных курсов для ординаторов и слушателей ДПО |  | Разработаны 120 курсов | 20 | 40 | 60 | 90 | 120 |
| Реализуются 120 курсов | 20 | 40 | 60 | 90 | 120 (5000 прошедших обучение за 2023-2030 гг.) |
|  | Подготовка и переподготовка педагогических кадров для реализации симуляционного обучения |  | Прошли повышение квалификации 100% ППС профильных кафедр | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
| 8. | Разработка модели интеграции симуляционных образовательных модулей с модулем по фундаментальной медицине и клиническим модулем в рамках индивидуализации образовательных траекторий («шаговая доступность» модулей за счет размещения в едином кластере) и подготовка заявки на право разработки и реализации собственных образовательных стандартов |  | Разработана модель интеграции модуля в рамках индивидуальных образовательных траекторий |  | 1 |  |  |  |
| Подготовлена заявка |  | 1 |  |  |  |

**4 Университетская клиника нового поколения**

* 1. Цель – подготовка до 2030 года 3000 медицинских кадров новой генерации, способных обеспечить прорывное развитие здравоохранения.
  2. Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.
  3. Предпосылки реализации проекта:
* необходимость вовлечения обучающихся в практическую медицинскую деятельность и обеспечения доступа к высоким медицинским технологиям.
* необходимость консолидации образования и практики

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Разработка инновационной модели образовательной деятельности в университетской клинике «Единый научно-образовательный клинический комплекс» |  | Создана модель образовательной деятельности в «Едином научно-образовательном клиническом комплексе» |  | 1 |  |  |  |
|  | Разработка, актуализация клинических модулей по специальностям 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.03 Стоматология, 33.05.01 Фармация на основе принципов 4П (превентивность, персонализация, предикция, партисипативность) с возможностью индивидуализации образовательной траектории с учетом запросов от работодателей |  | Разработаны 3 модуля |  | 3 |  |  |  |
|  | Разработка, актуализация и реализация гибких клинических модулей для ординаторов и слушателей ДПО, включая интеграцию процесса обучения и работы в клинике |  | Разработаны 20 модулей | 5 | 10 | 15 | 20 | 20 |
| Реализуются 20 модулей | 5 | 10 | 15 | 20 | 20 (3000 выпускников, прошедших обучение за 2023-2030 гг.) |
|  | Реализация клинических модулей по специальностям 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.03 Стоматология путем интеграции процесса обучения и работы в клинике. Реализация клинического модуля по специальности 33.05.01 Фармация |  | Реализуются 3 модуля |  | 2 | 3 | 3 | 3 (3000 выпускников, прошедших обучение за 2023-2030 гг.) |
|  | Подготовка врачей-наставников из числа ППС на базе университетской клиники нового поколения |  | Количество подготовленных наставников | 50 | 60 | 100 | 100 | 100 |
|  | Подготовка и переподготовка педагогических кадров для реализации обучения в университетской клинике |  | Прошли повышение квалификации 100% ППС профильных кафедр | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
| 8. | Разработка модели интеграции образовательных и лечебных процессов в университетской клинике с симуляционными образовательными модулями и с модулем по фундаментальной медицине в рамках индивидуализации образовательных траекторий |  | Разработана модель интеграции модуля в рамках индивидуальных образовательных траекторий |  | 1 |  |  |  |

**5 Лидерство в стоматологии**

1. Цель – закрепление мирового лидерства в подготовке врачей-стоматологов, соответствующих современному уровню развития стоматологической науки и практики.
2. Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.
3. Предпосылки реализации проекта:

* при обучении студентов на пациентах «у стоматологического кресла больного» приоритетом является сам пациент (больной человек), а не задача «научить студента-стоматолога практическим навыкам»;
* это приобрело особую актуальность с увеличением количества судебных исков к стоматологам на некачественно оказанную медицинскую помощь;
* в ходе обучения на пациентах не работает главное условие тренинга – личная ответственность обучающегося за результат своих действий;
* при обучении в условиях имитации профессиональной деятельности медицинского персонала приоритетным является именно учебная задача, в процессе которой допускается любой исход оказания медицинской стоматологической помощи, чтобы обучающийся почувствовал всю меру личной ответственности за уровень своей подготовки;

В этой связи именно создание искусственных, максимально приближенных к реальной профессиональной практической ситуации у кресла стоматологического больного клинических сценариев, без абстрактных иллюзионных ситуаций, формирует индивидуальную ответственность каждого конкретного обучающегося за конечный результат выполненных практических навыков, что является главным фактором, обеспечивающим успех симуляционного обучения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Развитие стоматологического симуляционного центра с целью создания возможности его непрерывного функционирования не зависимо от лечебного процесса | Помещения, симуляционное оборудование, оргтехника, расходные материалы | Функционирующий симуляционный стоматологический центр в постоянном режиме |  | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | Разработка модели образовательного деятельности в условиях инновационной структуры стоматологической университетской клиники как единого научно-образовательного клинического комплекса |  | Создана и реализуется модель образовательного деятельности в условиях инновационной структуры стоматологической университетской клиники | 1 |  |  |  |  |
|  | Интеграция существующих лабораторий (лаборатории медицинской робототехники, IT-технологий, инновационная экспериментальная испытательная зуботехническая лаборатория, материаловедения) и Сотрудничающего центра ВОЗ в образовательный процесс | Помещения, лабораторное оборудование, мебель, оргтехника, расходные материалы | Интеграция 3 лабораторий | 1 | 2 | 3 |  |  |
|  | Разработка, актуализация симуляционного и клинического стоматологических модулей на основе принципов 4П (превентивность, персонализация, предикция, партисипативность) с возможностью индивидуализации образовательной траектории с учетом запросов от работодателей |  | Разработаны 1 симуляционный и 1 клинический модули | 1+1 |  |  |  |  |
|  | Разработка, актуализация и реализация гибких клинических стоматологических модулей для ординаторов и слушателей ДПО, включая интеграцию процесса обучения и работы в клинике |  | Разработаны 10 модулей | 2 | 5 | 10 | 10 | 10 (3000 прошедших обучение за 2022-2030 гг.) |
|  | Реализация симуляционного и клинического стоматологических модулей путем интеграции процесса обучения и работы в клинике |  | Реализуются 2 модуля | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 (10 000 прошедших обучение за 2022-2030 гг.) |
|  | Подготовка и переподготовка педагогических кадров для реализации обучения в университетской стоматологической клинике |  | Прошли повышение квалификации 100% ППС профильных кафедр | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|  | Подготовка врачей-наставников из числа ППС на базе стоматологической клиники |  | Количество подготовленных наставников | 50 | 60 | 100 | 100 | 100 |
|  | Подготовка заявки на право разработки и реализации собственных образовательных стандартов |  | Подготовлена заявка |  | 1 |  |  |  |

**6 Внедрение мультидисциплинарной командной работы**

* 1. Цель – подготовка до 2030 года мультидисциплинарных медицинских команд, являющихся провайдерами инновационных медицинских технологий и лучших медицинских практик на местах.
  2. Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.
  3. Предпосылки реализации проекта:
* отсутствие командного подхода при решении сложных задач в области здравоохранения;
* отсутствие у парамедиков компетенций в области здравоохранения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Создание Института цифрового здравоохранения с научно-исследовательскими лабораториями: «Медицинская кибернетика и цифровые биомедицинские нанотехнологии», «Информационные системы и технологии», «Цифровое материаловедение» | Помещения, оргтехника, мебель, лабораторное оборудование | Функционирующий Институт | 1 |  |  |  |  |
|  | Разработка и реализация новой основной образовательной программы высшего образования – программы специалитета 32.05.01 Медицинская кибернетика (уникальные востребованные направленности «Цифровая медицина», «Медицинская робототехника») | Ресурсы лабораторно-инжинирингового комплекса | Разработана программа | 1 |  |  |  |  |
| Количество обучающихся |  | 15 | 45 | 75 | 115 |
|  | Разработка и реализация новой основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 09.04.02 Информационные системы и технологии (уникальная востребованная направленность «Цифровая медицина») | Ресурсы лабораторно-инжинирингового комплекса | Разработана программа | 1 |  |  |  |  |
| Количество обучающихся |  | 10 | 30 | 30 | 40 |
|  | Разработка и трансляция программ дополнительного профессионального образования с целью формирования цифровой компетентности врачей |  | Разработано программ | 6 | 10 | 15 | 20 | 30 |
| Количество прошедших обучение | 100 | 200 | 300 | 500 | 900 |
|  | Создание уникальной междисциплинарной программы для командной работы по направлениям «Цифровая медицина» и «Медицинская работотехника» (состав команды: врач-лечебник/врач-стоматолог, медицинский кибернетик, IT-специалист, клинический психолог, медицинский менеджер) | Ресурсы лабораторно-инжинирингового комплекса | Разработана программа |  | 1 |  |  |  |
| Количество подготовленных команд |  | 10 | 20 | 40 | 60 |
|  | Разработка и внедрение системы поддержки работы команд |  | Разработана и внедрена система поддержки |  | 1 |  |  |  |

**7 «Я из МГМСУ»**

1. Цель – создание системы поддержки и сопровождения студентов и выпускников (профориентация, построение карьеры, траектории профессионального развития), их привлечение к реализации университетских проектов.
2. Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.
3. Предпосылки реализации проекта:

* конкуренция за рабочие места для выпускников
* недостаточное участие выпускников в жизни университета
* высокий запрос со стороны выпускников на экспертную профессиональную поддержку (консультации), способствующую их профессиональной адаптации на первом рабочем месте.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Разработка системы тьюторства и профессиональной ориентации для студентов всех курсов | Участие работодателей, работа блока молодежной политики | Разработана система | 1 |  |  |  |  |
| Количество студентов, охваченных программой |  | 3000 | 5000 | 8000 | 10000 |
|  | Интеграция Центра содействия трудоустройства выпускников с ассоциацией «Содружество выпускников ММСИ-МГМСУ» | Участие работодателей, ассоциации выпускников | Количество предоставленных консультаций |  | 100 | 200 | 200 | 300 |
| Процент трудоустроенных от обратившихся в Центр |  | 30 | 40 | 60 | 80 |
|  | Создание телемедицинского сервиса на университетском портале для выпускников - членов ассоциации | IT-услуги и оборудование для хранения данных (сервер) | Разработана программа |  | 1 |  |  |  |
| Количество телемедицинских консультаций | 600 | 1000 | 2000 | 3000 | 5000 |
|  | Разработка программы «ТОП 100» лучших выпускников |  | Разработана программа |  | 1 |  |  |  |
|  | Создание цифровой платформы для привлечения выпускников к проектной деятельности университета | IT-услуги и оборудование для хранения данных (сервер) | Количество выпускников, привлеченных к участию в проектах развития университета | 100 | 300 | 400 | 600 | 1000 |

**8 Цифровая трансформация образовательной деятельности**

1. Цель – вовлечение в использование цифровых технологий в образовательном процессе 100% ППС, внедрение современных цифровых технологий обучения в регулярном режиме на всех уровнях образования (создание эффективной сбалансированной модели обучения с использованием дистанционных технологий).
2. Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.
3. Предпосылки реализации проекта:

* недостаточный уровень внедрения современных цифровых технологий обучения в практику преподавания;
* нехватка соответствующих компетенций среди ППС университета.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Массовое обучение ППС цифровым технологиям (с помощью онлайн-курсов внешних, внутренних и др.) и создание обновляемого внутренней банк методических материалов в ЛК преподавателя по этой теме (чёткий список доступных сервисов, инструкции о том, когда, как и зачем их использовать) | внешние онлайн-курсы и собственные курсы (очные и онлайн),  высокоскоростная сеть Интернет и внутренняя сеть,  100% охват ППС персональными компьютерами | % обученных ППС | 50% | 100% |  |  |  |
| % ППС, использующих базу знаний в своей работе | 50% | 100% |  |  |  |
| % ППС, внедривших в работу новые методы (цифровые) | 50% | 100% |  |  |  |
|  | Развитие сетевого обучения с помощью дистанционных технологий - выпуск наших новых массовых открытых онлайн-курсов (МООК) и обучение студентов других вузов на наших открытых курсах включение чужих (МООК) в наш образовательный процесс | расширение технической базы для производства курсов (видеопроизводство),  увеличение оборудование для хранения данных (сервер) и пропускной способности портала msmsu-portal.ru | Количество внешних онлайн-курсов, включенных в учебные планы МГМСУ | 10 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| Количество новых, созданных в МГМСУ | 10 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| Количество обучающихся других вузов, прошедших МООК МГМСУ | 1000 | 3000 | 6000 | 9000 | 12000 |
|  | Построение индивидуальной траектории – сервис выбора дисциплин в личном кабинете студента | работа команды программистов МГМСУ/ внешние IT-услуги | ? |  |  |  |  |  |
|  | Развитие образовательного портала МГМСУ (msmsu-portal.ru) для повышения эффективности и расширения возможностей онлайн-обучения:   * внедрение собственного видео-конференц-сервиса для проведения экзаменов и учебных занятий (замена zoom) * добавление функционала для обучения для разных категорий: ППС и студенты МГМСУ, студенты других вузов, абитуриенты, а также медицинские работники (ДПО) * сервис онлайн-оплаты обучения * получение обратной связи о качестве обучения через функцию опросов, оценок и анкетирования | работа команды программистов МГМСУ | Количество кафедр, использующих видео-конференц-сервис на msmsu-portal.ru для проведения экзаменов или учебных занятий | 50% | 75% | 100% |  |  |
| На портале msmsu-portal.ru обеспечено обучение для 4 категорий аудиторий:   1. ППС МГМСУ, 2. студенты МГМСУ 3. студенты других вузов, абитуриенты, 4. медицинские работники (ДПО) | 3 | 4 |  |  |  |
| Функционирующий сервис онлайн-оплаты обучения | 1 |  |  |  |  |
| Количество опрошенных пользователей портала | 75% | 100% |  |  |  |
|  | Выпуск мобильного приложения для обучения на нашем портале – для повышения доступности онлайн-обучения | Работа команды программистов МГМСУ | % студентов МГМСУ, использующих для онлайн-обучения наше мобильное приложение | 50% | 75% | 100% |  |  |
|  | Сбор и анализ данных на платформе msmsu-portal.ru (психометрика, тестология, поведение пользователей) для оценки и мониторинг качества контента | Работа команды программистов МГМСУ | Количество проведенных обследований | 50 | 300 | 600 | 1000 | 1000 |
|  | Создание центра управления цифровой трансформацией образовательной деятельности МГМСУ - центр компетенций и управления цифровизацией, который позволит реализовывать разные программы согласованно и эффективно |  | Функционирующий центр управления цифровой трансформацией образовательной деятельности МГМСУ |  |  |  |  |  |
|  | Формализация работы по цифровизации: пакет новых положений, внесение дополнений в существующие (учёт нагрузки ППС, порядок создания онлайн-курсов и т.п.) |  | Функциниру-ющая система регламентов онлайн-обучения |  |  |  |  |  |

**9 Экспорт образовательных услуг и академическая мобильность обучающихся и ППС**

1. Цель – развитие экспорта образовательных услуг и академической мобильности обучающихся и ППС, трансляция собственных практик и технологий.
2. Сроки реализации проекта: 2022 – 2030 гг.
3. Предпосылки реализации проекта:

* Дефицит общежитий и учебных площадей для студентов, ограничивающий объем приема обучающихся из регионов и других стран
* Конкуренция за рабочие места для выпускников
* Отсутствие программ (модулей), реализующихся на иностранном языке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Мероприятие** | **Необходимые ресурсы** | **Целевые показатели реализации** | **Значение показателя (по годам), нарастающим итогом** | | | | |
| **2022** | **2024** | **2026** | **2028** | **2030** |
|  | Создание кампуса (современного общежития) для иностранных обучающихся с предоставлением спектра дополнительных услуг (трансфер, юридическая консультация, питание, досуговые мероприятия и др.) | Помещения, материально-техническая база | Введен в эксплуатацию кампус на \_\_\_\_ мест |  |  | 1 |  |  |
|  | Разработка и реализация образовательных модулей на иностранных языках |  | Разработаны и реализуются программы |  | 1 | 3 | 5 | 7 |
| Количество студентов, прошедших обучение |  | 30 | 50 | 70 | 100 |
|  | Привлечение иностранных преподавателей, специалистов-практиков |  | Количество привлеченных преподавателей | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 |
| Количество слушателей программ, обучающихся | 500 | 1000 | 1500 | 2700 | 4000 |
|  | Реализация программы внутрироссийской академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся |  | Количество обучающихся | 50 | 100 | 200 | 400 | 700 |
| Количество ППС | 10 | 20 | 30 | 50 | 80 |
|  | Реализация программы международной академической мобильности научно-педагогических работников и обучающихся |  | Количество обучающихся университета | 10 | 20 | 30 | 50 | 80 |
| Количество ППС | 3 | 5 | 8 | 10 | 15 |
| Количество иностранных обучающихся | 10 | 20 | 30 | 50 | 70 |

**Наука**

**Научно-исследовательская политика**

**Миссия:**

Развитие потенциала научно-педагогических кадров, создание современной доступной среды для развития передовых технологий медицинской науки и внедрение на их основе инновационных продуктов, обеспечивающих сохранение и улучшения здоровья населения

**Целевая модель**

**Стратегические цели:**

1. ***Развитие и формирование научно-исследовательских компетенций***

Формирование центров компетенций, на базе научных коллективов; создания собственных научных школ мирового уровня; Создание студенческого и научного акселератора; создания базы знаний компетенций

1. ***Реализация научно-исследовательской среды с учётом национальных интересов***

Внедрение разработок по актуальным направлениям; развитие научных платформ стратегий научно-технического развития; создание современных высокотехнологических условий для реализации научных исследований; создание ЦКП – собственная современная научно-техническая база; создание УНУ биоресурсных коллекций в области стоматологии; создание научного и бизнес акселератора

1. ***Стимулирование научной деятельности, научной производительности и эффективности научных исследований***

Реализация образовательных программ на базе научных подразделений с целью вовлечения студентов в фундаментальные и прикладные исследования и интеграцию результатов исследования в образовательную программу; разработка конкурсных механизмов поддержки проектных групп, вовлечение молодых ученых и научно-педагогических кадров в мультидисциплинарные и исследовательские проекты

1. ***Развитие сотрудничества, в том числе международного, популяризация российской науки в мире***

Участие в научных коллаборациях, междисциплинарные взаимодействия научных школ, что позволит увеличить представленность ученых МГМСУ в высококвартильных российских и зарубежных журналах; повышение научного рейтинга МГМСУ, вовлечение региональных исследователей

1. ***Развитие передовых технологий медицинской науки и внедрение на их основе инновационных продуктов, обеспечивающих сохранение и улучшения здоровья населения в том числе с целью импортозамещения***

Подготовка молодых перспективных исследователей, развитие научных школ; формирование результатов интеллектуальной деятельности, с возможностью последующей реализации и/или коммерциализации; разработка модели управления научными исследованиями результатом которых являются рост академической репутации: международные публикации и их цитируемость; сокращение сроков диагностики и лечения и повышения их эффективности; доступность инновационных методов диагностики и лечения для улучшения здоровья населения формирования портфеля инновационных продуктов и технологий, готовых для передачи в промышленность, создание опытных производств

1. ***Последовательное увеличение объема инвестиций для реализации научных проектов.***

Развиваясь в качестве междисциплинарного научно-исследовательского центра Университет продолжит формирование центров компетенций, на базе научных коллективов; создания собственных научных школ мирового уровня; будет создан студенческий акселератор с целью отбора перспективных разработок для дальнейшей оценки в рамках научного акселератора и привлечения инвестиций; создания базы знаний компетенций

Продолжится внедрение разработок по актуальным направлениям развития медицинской науки, а именно развитие научных платформ стратегий научно-технического развития; создание современных высокотехнологических условий для реализации научных исследований;

Наряду с использованием оборудования институтов РАН, партнеров по консорциуму, планируется создание Центра коллективного пользования – собственной современной научно-технической базы, инжинирингового центра, а затем создание опытного производства;

Будет создана уникальная научная установка - биоресурсная коллекция национального фонда микробных генетических ресурсов биотехнологического назначения стоматологического и междисциплинарного профиля;

**Технопарк**

Запланировано создание собственного технопарка доступного для всех работников Университета. Его создание и оснащение современным оборудованием позволит повысить качество и удобство проведения междисциплинарных научных исследований, что будет способствовать увеличению нематериальных активов Университета.

**Биобанк (Стоматологический биоресурсный центр) - СБЦ**

Данная платформа предназначена для ведения научной работы в рамках клинических и крупномасштабных эпидемиологических исследовательских проектов, обеспечивает повышение качества и эффективности научно-исследовательского процесса. В Биобанке проводится сбор, пробоподготовка и ответственное безопасное хранение биоматериала для настоящих и будущих научно-исследовательских работ.

**Задачи:**

* формирование специализированного криохранилища биотехнологического материала с коллекциями образцов (ДНК, РНК, протеомные профили и др. биомолекулы) по стоматологическому и смежным направлениям;
* создание оборудованного места (лаборатории) проведения комплексных исследований бактериологической, эпидемиологической и молекулярно-генетической направленности любой сложности;
* мониторинг состояния популяционного иммунитета к актуальным инфекциям стоматологического профиля;
* оценка риска и степени эпидемиологической опасности распространения полирезистетных микроорганизмов на территориях Российской Федерации;
* расширение спектра мониторируемых инфекций и коморбидной патологии (в т.ч. вновь возникающих) с учетом потребностей в сфере интересов национальной безопасности страны.

**Цели создания:**

* выявление генетических, молекулярно-биологических, иммунологических и экологических факторов риска развития стоматологических заболеваний;
* разработка новых персонализированных подходов к профилактике, диагностике и лечению стоматологических заболеваний и коморбидной патологии.

**Функции:**

* Формирование национального фонда микробных генетических ресурсов биотехнологического назначения стоматологического и междисциплинарного профиля;
* Стандартизация биоресурсов, использующихся в биотехнологии для обеспечения биобезопасности при их использовании;
* Обеспечение потребностей научно-исследовательских и иных организаций в наукоемком информационном поле, связанных с таксономической и штаммовой идентификацией микроорганизмов;
* Координация деятельности сервисных коллекций РФ в профильной области, методологическая и техническая поддержка деятельности исследовательских организаций РФ, связанной с развитием информационно-поисковых баз данных о биоресурсах.

**Услуги**

* Депонирование микроорганизмов;
* Таксономическая идентификация микроорганизмов;
* Паспортизация микроорганизмов;
* Лиофилизация микроорганизмов;
* Выделение микроорганизмов из материала заказчика;
* Определение физиологических свойств штамма и антибиотикочувствительность;
* Предоставление культур для реализации научно-исследовательских программ другими организациями.

**Программа мониторинга антибиотикорезистентности с формированием и интегративным накоплением результатов в электронной базе данных**

Подразумевает актуальное и корректное отображение формируемой информации в отношении уровня устойчивости к антимикробным препаратам. Эти результаты хранятся в лабораторной компьютерной системе и при доступе, сборе и анализе являются актуальным источником информации о степени устойчивости к антибиотикам, наблюдаемой у разных видов бактерий или изолятов от разных типов инфекции, с возможностью отслеживания изменения или вариации устойчивости к антибиотикам, как географически, так и во времени. Формирование данной системы способствует адекватной реакции на частные сообщения случаях возникновения антибиотикорезистентности при несправедливой оценке ожидаемой эффективности препарата, а также может являться инструментом формирования персонифицированного подбора схемы лечения пациента, с учетом определенной нозокоминальной инфекцией.

Формирование и пополнение данной платформы будет являться основой для разработки новых тесты для определения резистентности микроорганизмов к антибактериальным препаратам, основанные на оценке антибиоплёночного эффекта антимикробных химиопрепаратов.

Данное направление соответствует п.20 приоритету СНТР «Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счёт рационального применения лекарственных препаратов, прежде всего, антибактериальных»

Ключевые цели: выявление, анализ, и постоянный систематический сбор информации о выявлении антибиотикорезистентных микроорганизмов на территории Российской Федерации; прогнозирование изменений в показателях антибиотикорезистентности и расшифровка закономерностей формирования механизмов устойчивости; установление новых механизмов резистентности, а также мониторинг эффективности применения новых антибиотиков до и после их внедрения в клиническую практику.

Полученные данные при этом будут совершенствовать системы мониторинга, коррелировать с другими базами данных, а представленная информация своевременно оптимизирует фармакотерапию с использованием антибактериальных препаратов в глобальном и национальном масштабе.

**Медицинская робототехника**

Медицинская робототехника – это новое медико-технологическое направление науки и техники, предметная область которой формируется путем синергетики знаний и современных технологий трех базовых областей - высокотехнологичной медицины, интеллектуальной робототехники и биотехнологий. Она соответствует реализации приоритетного направления «Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создания систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта» Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации в части развития технологий робототехники и роботизированных систем и проекта Стратегии развития робототехники в Российской Федерации на период до 2030 года, опирающихся на Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации", указы Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года", от 1 декабря 2016 г. № 642 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации", Указ Президента Российской Федерации от 16.12.2015 № 623, Национальные стандарты РФ по робототехнике и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, определяющие направления применения достижений робототехники в Российской Федерации.

**Цель**

Повышение качества лечения пациентов на этапах исследования и диагностики, при выполнении медицинских операций и хирургических вмешательств путем системного сочетания медицинских, робототехнических и биологических методов. При этом достигается ряд следующих лечебных и социально-экономических эффектов:

* малая инвазивность хирургии и снижение интраоперационной кровопотери благодаря проведению хирургических вмешательств с минимальным повреждением структуры здоровых тканей и минимальным нарушением их функций;
* сокращение времени выполнения операций вследствие высокоточных методов позиционирования, интеллектуального планирования и навигации движения медицинских инструментов;
* удобство работы и снижение утомляемости врачей и медицинского персонала, практическое исключение мануальных врачебных ошибок;
* высокий уровень 3D-визуализации операционного поля и видеографике движений медицинских инструментов;
* ранняя диагностика заболеваний, в том числе путем применения цифровой обработки и компьютерного анализа показаний медицинских приборов и визуализации изображений;
* окращение времени госпитализации и реабилитации пациентов после сложных операций, за счёт снижения инвазивности процедур и повышения точности роботизированных манипуляций;
* диагностика и контроль критически важных параметров состояния пациента в реальном времени при хирургическом вмешательстве.

Создание роботических систем (роботов-ассистентов для хирургии и терапии, реабилитационных роботических систем, медико-роботических цифровых платформ, медицинских экзоскелетов и роботизированных протезов, робо-столов) будет способствовать импортозамещению, повышению качества оказываемой медицинской помощи и обеспечит персонализированный подход к каждому пациенту. Внедрение роботических систем в повседневную практику врача позволит планировать, симулировать, проводить и анализировать операции и способствовать составлению оптимального плана лечения.

**Перспективные научные исследования и разработки МГМСУ в области медицинской робототехники**

К 2025 году планируется увеличение количества НИОКР по разработке в области медицинской робототехники на 25-30%, а к 2030 на 50%. Будут разработаны медицинские роботы и робото-медицинские комплексы с учетом потенциальных робоэтических рисков и анализа социальных аспектов, с использованием ресурсов опытного производства МГМСУ к 2030 году;

Разработки направлены на создание принципиально новых научных результатов и прототипов в области медицинской робототехники и обеспечивающих цифровых технологий, включая реализацию следующих приоритетных задач:

* эффективное взаимодействие медицинских роботов с врачами и медицинским персоналом в процессе выполнения медицинских и вспомогательных операций;
* разработка дружелюбных клиенто-ориентированных интерфейсов «врач - робот»;
* разработка эффективных программно-аппаратных и сенсорных систем анализа ситуаций и обеспечения безопасности пациентов при проведении робото-медицинских операций;
* разработка и применение интеллектуальных информационно-управляющих систем и мехатронных устройств для медицинских роботов и робото-медицинских комплексов;
* локальная навигация медицинских инструментов в операционной зоне, интеграция данных глобальной и локальной навигации;
* создание систем технического зрения и компьютерной обработки визуальной информации с объёмным видеоизображением и экранами сверхвысокой чёткости для медицинских роботов нового поколения;
* компьютерный анализ больших объёмов разнородных данных в режиме реального времени и на основе полученных выводов проведение программирования медицинских роботов на базе методов машинного обучения;
* реализация проектов по роботической телемедицине и удаленного мониторинга состояния пациентов на больших расстояниях на базе систем высокоскоростного доступа по беспроводным сетям в Интернет с низкой временной задержкой и высокой скоростью передачи данных;
* разработка систем дополненной и виртуальной реальности (AR/VR) в робото-медицинских системах.

**Основные задачи центра коллективного пользования (ЦКП):**

* Проведение собственных научных исследований мирового уровня с привлечением сотрудников, аспирантов и студентов МГМСУ
* Аналитическое и научно-методическое обеспечение фундаментальных исследований, поисковых и прикладных работ в рамках крупных совместных национальных и международных научных, научно-технических проектов и программ
* Содействие развитию научных школ МГМСУ по важнейшим направлениям науки и техники
* Сервисное аналитическое и научно-методическое обеспечение вузов, научных организаций и промышленности
* Повышение уровня научных исследований, проводимых по приоритетным направлениям развития науки, медицинских технологий и техники в Российской Федерации, и качества образования в результате использования оборудования ЦКП, отвечающего мировым стандартам по техническим и эксплуатационным характеристикам приборного парка
* Обеспечение на современном уровне проведения исследований, а также оказание услуг (измерений, исследований и испытаний) на имеющемся научном оборудовании заинтересованным пользователям
* Повышение уровня загрузки оборудования в ЦКП за счет расширения круга пользователей
* Обеспечение единства и достоверности измерений при проведении научных исследований на оборудовании ЦКП
* Участие в подготовке специалистов и кадров высшей квалификации (студентов, аспирантов, докторантов) на базе современного лабораторного оборудования ЦКП
* Обеспечение текущего содержания и развития приборной базы ЦКП
* Формирование научно-технической и исследовательской базы оборудования МГМСУ

**Основные задачи инжинирингового центра (ИЦ):**

* реализация модели непрерывного повышения квалификации работников, студентов, магистрантов и аспирантов МГМСУ
* разработка и реализации программ инновационной и инжиниринговой деятельности, промышленного использования наукоемких технологий
* реализация НИР/НИОКР по профилю деятельности Центра;
* организация и проведение мероприятий по стимулированию участия промышленных предприятий в развитии единого научно-исследовательского пространства, объединяющего интересы промышленных предприятий и МГМСУ
* разработка и внедрение мероприятий по повышению уровня технологической подготовки и технического перевооружения производства, сокращению расходов сырья, материалов, затрат труда, улучшению качества продукции и роста производительности труда;
* разработка и реализация моделей и новых институциональных форм взаимодействия МГМСУ и промышленных предприятий в области, НИР/НИОКР, коммерциализации инноваций;
* координация деятельности структурных подразделений МГМСУ для привлечения к работе в Центре специалистов всех ступеней, включая студентов, магистрантов и аспирантов, для повышения квалификации профессорско-педагогического состава вовлечения их в осуществление НИР и НИОКР

**Основные задачи опытного производства:**

* Разработка и производство отечественной высокотехнологичной научно-технической продукции в области медицине
* материализация деятельности научно-исследовательских институтов, инжиниринговых центров по все запланированной тематике и в заданные сроки, а также выпуск первых установочных партий образцов новой техники
* Освоение новой продукции, отладка технологического процесса, в целях выпуска новой продукции в заданном объеме и достижение экономических показателей
* Реализация произведенной продукции на базе опытного производства

**Массивы данных (BigData) и цифровизация биологических процессов в медицине**

Цель этого направления: технологический прорыв в биологии и медицине, на базе цифровизации биологических процессов, накопления их баз данных, и обработки с помощью технологий машинного обучения и искусственного интеллекта с последующей интеграций технологических инноваций.

**Задачи:**

А. Создание, накопление баз данных (Большие данные) по направлениям

1. Лучевая диагностика

* наборы данных для обучения алгоритмов, передача и хранение
* контроль качества и оценка параметров использования
* прогноз клинических исходов

2. Функциональная диагностика

* наборы данных для обучения алгоритмов, передача и хранение
* контроль качества и оценка параметров использования
* прогноз клинических исходов

3. Системы дистанционного мониторинга

* физиологические функции
* антрометрические данные
* боли
* обратная связь

4. Гистология и цитология

* классификация, сортировка и дифференциальный анализ образцов тканей и жидкостей.
* наборы данных для обучения алгоритмов, передача и хранение
* контроль качества и оценка параметров использования
* прогноз клинических исходов

5. Анализ изображений

* контроль качества на этапе разработки
* испытание на постоянство параметров

6. Большие данные в здравоохранении

* аналитика и прогнозирование

Б. Работа в подкомитете «Искусственный интеллект в здравоохранении» по выработке стандартов к Большим данным в медицине.

В. Создание регистров пациентов и системы поддержки принятия врачебных решений (СППВР) для стандартизации и контроля комплексной диагностики пациентов в приоритетных областях.

**Интеллектуальная СППВР осуществляет:**

- Интеграцию данных существующих информационных систем: электронной медицинской карты (ЭМК), системы передачи и архивации DICOM изображений (PACS), лабораторной информационной системы (LIMS);

- Семантический анализ:

* анамнестических данных, истории болезни, в т.ч. жалобы со слов пациента в текстовом виде;
* протоколов инструментальных исследований;
* данных и результатов обработки изображений;
* данных результатов анализов;
* существующей в свободном доступе и/или в специализированных базах медицинской информации и клинических рекомендаций, как минимум на английском и русском языках.

Г. Анализ данных, технологии и подходы ИИ, реализуемые на этих данных, позволят получить комплексы программных продуктов (фреймворки) по следующим направлениям:

* Визуализация, компьютерное зрение, распознавание образов
* В здравоохранении (стандартизация, регулирование, ИИ как система)
* Для диагностики (нейронные сети, классификации изображений, модели сегментации)
* Для прогнозирования (линейные модели, древовидные и другие модели)
* ИИ для лечения (рандомизированные контрольные испытания, карты локализации, тепловые карты и другие)
* Разработка концепции, создание и поддержка базы знаний компетенций
* Разработка и реализация направления «Цифровой человек»

- клеточный уровень

- системный уровень

Д. Моделирование процесса создания новых белков с заданной геометрией и функционалом. Использование методов и моделей ИИ при 3D моделировании пространственного свертывания белков из аминокислот. (Rosetta)

Е. Вопросы внедрения: Продукт/Сервис (новые технологии, научные открытия, регистрация программного продукта в качестве медицинского изделия) появляется при наличии обученной (на оцифрованной, стандартизированной, размеченной сертифицированными специалистами базе больших данных/знаний) программы ИИ для конкретного приложения или нозологии, например по гистологии или лучевой диагностике и специалистов, которые понимают как и где ее применять и какие у нее ограничения. Например, это так называемые автоматизированные системы поддержки врачебных решений. Этот продукт является интеллектуальной собственностью, на которую у нас обязательно должны быть оформлены права, патенты.

**Стимулирование научной деятельности, научной производительности и эффективности научных исследований будет проводится путем:**

* реализации образовательных программ на базе научных подразделений с целью вовлечения студентов в фундаментальные и прикладные исследования и интеграцию результатов исследования в образовательную программу;
* разработки конкурсных механизмов поддержки проектных групп, вовлечение молодых ученых и научно-педагогических кадров в мультидисциплинарные и исследовательские проекты
* вовлечения студентов и молодых ученых в процесс реализации научных-исследований, стимулируя их участию в научной деятельности;
* расширение доступа к наукоёмкой информации для студентов и молодых учёных путём проведения научных семинаров, конференций, тренингов с целью обсуждения научных исследований, собственных проектов в рамках студенческого и научного акселератора, направленное в том числе на популяризацию научных исследований в молодёжной среде.
* возможность выполнения исследовательской работы в современных, высокоспециализированных научных лабораториях в рамках НИИ МГМСУ, ЦКП, инжинирингового центра и лабораторно-инженерного комплекса;
* реализации проектов по наставничеству ведущими учеными научных школ мирового уровня и стажировки в научно-исследовательских институтах в том числе за рубежом;
* материальное поощрение студентов путём создания именных стипендий МГМСУ;
* возможность коммерциализации идей молодых исследователей путём привлечения инвестиций;

Для содействия качественному выполнению научно- исследовательских проектов профессорско-преподавательского и научного состава, реализация которых требует дополнительного финансирования, в МГМСУ, путем целевого финансирования исследования отдельных работ и фрагментов НИР, ежегодно проводится конкурс научных проектов для поддержки научных исследований. С 2021 года такой конкурс будет запущен и для студенческих проектов. Прохождение работ на оба конкурса будет осуществляться путем прохождения заявок через научный и бизнес-акселераторы.

Запуск портфеля программ, развивающих исследовательскую и предпринимательскую активности и способствующих реализации научного и бизнес-потенциалов МГМСУ (инкубационно-акселерационные программы)

**Программа «Менеджер научных проектов»**

Формирование пула сотрудников, ориентированных на выполнение проектной деятельности в НИР - на качественные инициацию и планирование научно-исследовательских проектов, подготовку и подачу результативных конкурсных заявок, и организационный контроль выполнения НИР и конкурсной отчётности.

Задачи, решаемые программой:

* Реализация поддерживающих механизмов, снимающих с учёных всю непрофильную деятельность
* Стимулирование исследовательской активности сотрудников университета и студентов
* Вовлечение максимально возможного количества сотрудников МГМСУ в исследовательскую работу
* Оперативное администрирование научной деятельности МГМСУ

Программа предназначена для обеспечения возможности для каждого структурного подразделения МГМСУ, занимающегося преподавательской и исследовательской деятельностью, привлечения к работе сотрудников, владеющих навыками, необходимыми для инициации, планирования и реализации научных проектов, в т.ч. окр и других работ, привлечения финансирования, в т.ч. формирования и подачи успешных конкурсных заявок, реализации и отчётности по реализуемым НИР, в т.ч. привлечённым грантам.

Состоит из:

* 1. Образовательного курса
     + Проектное управление
     + Коммерциализация научных исследований
     + Инвестиции в науке
     + Грантовая стратегия и практика
     + Управление научным проектом
     + Наукометрия
  2. Механизмов стимулирования научных коллективов для привлечения менеджеров научных проектов к совместной работе
  3. Механизмов стимулирования менеджерской деятельности сотрудников и студентов университета (связь с экономическим блоком)
  4. Управленческих механизмов, обеспечивающих эффективное управления для решения тактических задач развития университетской науки

Инкубационные и акселерационные программы решают задачи развития доступной научно-исследовательской среды и стимулирования исследовательской и предпринимательской активности всех участников сообщества МГМСУ и приводят к увеличению количества и качества и росту финансирования научно-исследовательских и предпринимательских проектов, а также развитию МГМСУ как инновационного университета.

* + - 1. Студенческий научный инкубатор (студенческое научное общество)
* Студенческий научный инкубатор создан для стимулирования исследовательской активности, интеграции в профессиональное научное общество, развитие экспертной позиции МГМСУ в научном сообществе, внедрение проектного подхода
* Назначение – обеспечение единой универсальной контролируемой траектории эффективной разработки и планирования студенческих научных проектов от идеи до спланированного, подготовленного к привлечению финансирования и успешной реализации проекта.
  + - 1. Научный инкубатор

Задачи, решаемые с помощью программы:

* Стимулирование исследовательской активности
* Развитие экспертной позиции МГМСУ в научном сообществе
* Увеличение объёма привлекаемых денежных средств через участие в грантовых конкурсах
* Развитие внешних внутри- и междисциплинарных связей
* Внедрение проектного подхода в исследовательскую организационную культуру

**Программа Научный инкубатор** - последовательность мероприятий, направленных на разработку и планирование научно-исследовательского проекта. Программа спроектирована и осуществляется с применением методов и инструментов проектного управления.

Назначение программы – обеспечение единой универсальной контролируемой траектории эффективной разработки и планирования научных проектов от идеи до спланированного, подготовленного к привлечению финансирования и успешной реализации проекта.

* + - 1. Бизнес-инкубатор

Задачи, решаемые с помощью программы:

* + Формирование задач и подготовка соответствующей документации для участия в акселераторе
  + Внедрение проектного подхода
  + Развитие внутривузовской предпринимательской культуры
  + Стимулирование предпринимательской активности
  + Увеличение объёма привлекаемых денежных средств через участие в акселераторах

Программа Бизнес-инкубатора предназначена для поддержки предпринимательских проектов на всех этапах развития: от разработки идеи до её коммерциализации.

Назначение программы – обеспечение единой универсальной контролируемой траектории эффективной разработки и планирования бизнес-проектов от идеи до спланированного, подготовленного к привлечению финансирования и успешной реализации проекта.

4. Студенческий акселератор (конкурсная комиссия, состоящая из ведущих экспертов отрасли)

Рассматриваются студенческие стартапы.

Задачи, решаемые студенческим акселератором:

* Создание потенциально реализуемых продуктов и/или медицинских технологии
* Формирование перспективных исследовательских команд
* Рост академической репутации (путем увеличения количества международных публикаций и их цитируемости)

5. Научный акселератор (конкурсная комиссия, состоящая из ведущих экспертов отрасли)

Рассматриваются научные проекты.

Задачи, решаемые научным акселератором:

* Создание потенциально реализуемых продуктов и/или медицинских технологии
* Формирование перспективных исследовательских команд
* Рост академической репутации (путем увеличения количества международных публикаций и их цитируемости)

Студенческий и Научный акселераторы являются механизмом реализации развития науки.

6. Бизнес-акселератор МГМСУ (оргкомитет, представители бизнеса, эксперты и инвесторы, представители медицинской промышленности, фондов и предприниматели)

Задачи, решаемые акселератором:

* Идеи оцениваются на жизнеспособность и востребованность индустрии
* Получение прибыли от реализации стартапов
* Развитие инновационной культуры в университете
* Развитие МГМСУ как инновационного университета

Программа Акселератор МГМСУ – последовательность мероприятий по поиску, отбору, привлечению в МГМСУ и финансированию перспективных инновационных бизнес-проектов для их дальнейшего развития с целью интеграции в университетскую экосистему и/или последующей коммерциализации.

Назначение программы - обеспечение единой универсальной контролируемой траектории эффективного привлечения и дальнейшего развития бизнес-проектов.

**Клинические и доклинические исследования**

Создание центра доклинических исследований (ЦДКИ) и Университетской клиники позволяет проводить исследования лекарственных средств полного цикла. Центр доклинических исследований обеспечивает проведение доклинических исследований на современном уровне с соблюдением международных стандартов GLP. В ЦДКИ возможно проведение фундаментальных исследований разного уровня сложности, посвященных изучению механизмов возникновения и развития социально значимых заболеваний, разработке новых способов их профилактики, диагностики и лечения, а также разработка и валидация экспериментальных моделей различных заболеваний.

Университетская клиника объединяет в себе как фундаментальную науку так и клиническую медицину, что позволяет проводить не только спонсируемые клинические исследования новых лекарственных средств всех фаз от I с участием здоровых добровольцев до III с участием большого количества пациентов, в ходе которых изучается действие новых современных лекарственных препаратов, применяемых в терапии различных заболеваний, но также и инициативных поисковых научных работ в области клинической медицины, что позволит создавать новые медицинские технологии и проводить их клиническую апробацию. Также ведутся собственные инновационные разработки лекарственных препаратов с целью импортозамещения и лечения социально-значимых заболеваний.

В результате проводимой научно-исследовательской политики к 2025 году будет сформирован портфель инновационных продуктов и технологий, готовых для передачи в промышленность, к 2030 году создано опытное производство.

**Блок лечебная деятельность**

**Университетская Клиника МГМСУ**

Это база обучения студентов, подготовки и работы профессорско-преподавательского состава, проведения научных исследований.

На этой платформе Университет строит систему, которая работает прежде всего на пациента, а студенты активно вовлечены во все процессы. Тем самым увеличивается количества персонала, взаимодействующего с пациентом, что позволяет уменьшить нагрузку на действующего врача, улучшая качество и экономику модели работы с пациентом.

**МИССИЯ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ КЛИНИКИ МГМСУ**

**определение вектора развития медицины за счет подготовки и распространения идей, технологий, кадров.**

**Новые горизонты:**

Профессорско-преподавательский состав:

* центр научных компетенций
* генератор новых программ и методик
* медицинская (врачебная) составляющая

1. Обучающиеся:

* профессиональный лифт
* коммуникации с пациентами
* усиление практической подготовки
* внедрение практики помощников врачей

1. Клинические центры:

* центр лечебных компетенций, оказывающий всех видов м. помощи с применением современных методик и технологий, в том числе, роботизированных

1. Пациенты:

* “Медицина полного цикла”, т.н. “лонгитьюдная медицина” с высоким уровнем сервиса.

За счет внедрения новых информационных технологий - создание управленческой инфраструктуры, позволяющей в кратчайшие сроки перепрофилироваться Клинике на работу с любой патологией.

**Цель**

создание уникального многопрофильного университетского комплекса, основанного на работе по множеству лечебных направлений и методик, с применением инновационных научных и цифровых разработок, позволяющих повысить качество жизни пациента за счет увеличения количества взаимодействий с различными специалистами, при снижении нагрузки на врача.

**Задачи**

* цифровизация (диджитализация) процессов
* взаимодействие с проф. сообществом и пациентами,
* снижение управленческих и организационных издержек,
* оперативное внедрение новых методик и технологий,
* помощь в принятии врачебных решений
* “умная больница”
* персонифицированный подход к лечению, в т.ч. изменение подходов к коммуникации
* глубокая интеграция научных разработок в лечебную деятельность
* погружение обучающихся в лечебно-диагностический процесс
* усиление технического потенциала Клинических центров Клиники
* внедрение новых разработок и методик, в том числе, роботические технологии
* модернизация существующей инфраструктуры

**Стоматологические клиники: с 2010 года по 2021**

Открыто отделение пародонтологии, цифровой стоматологии, отделения хирургии полости рта.

КМЦ 2015 году.  В начале 2016 года были открыты отделения хирургической оториноларингологии, нейрохирургии, урологии, эндоскопии.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **2010-2015** | **2015-2021** | **2021-2030** |
| **Вовлеченность обучающихся** | 5-15% | 40-50% | 80-95% |
| **Вовлеченность ППС** | 40%-60% | 50-80% | 100% |
| **Количество пролеченных случаев**  **амбулаторно** | 60000 | 25000 КДЦ  240000 Стоматология | 50000  500000 Стоматология |
| **Количество пролеченных случаев**  **стационарно** | 3000  1680 ЧЛХ Вучетича | COVID 6500 - октябрь 2020 по сегодняшний день  12864 КМЦ  3740 ЧЛХ Вучетича | 25000 КМЦ  7500 ЧЛХ Вучетича |
| **Роботоассистированные операции** | нет | 1% | 10% |

**Самоанализ:**

|  |  |
| --- | --- |
| ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗАЦИИ | |
| (+) сильные стороны (Weaknesses) | (-) слабые стороны (Strength) |
| Площадь учреждения | Рассредоточенность клиник – необходимость логистики |
| Оказание высокотехнологичной помощи | Отсутствие преемственности кадров («проф ревность») |
| Оснащение | Недостаточность средств для закупки высокотехнологического оборудования |
| Многопрофильность организации | Длительная бюрократическая цепочка документооборота |
| Возможность перепрофилирования | Нехватка пациентов |
| Большой спектр предоставляемых услуг | Слабый маркетинг |
| Проведение дополнительных платных услуг | Малый объем практических навыков при работе с пациентом |
| Высококвалифицированные кадры (эксперты из ППС) | Несовершенство и отсутствие должного обновления ресурсной базы |
| Высокий конкурс среди абитуриентов и занятость учебных мест | Профессиональная стагнация ППС, отсутствие мотивации к цифровизации учебного процесса |
|  | Отсутствие комфортной среды для студентов (зоны отдыха, транспорт) |

**Перспективы:**

1. Создание на базе университетского клиники центра прорывных технологий

1.1 Создание непрерывного центра роботассистированной хирургии

1.2 Взаимодействие с научным и образовательным отделами в рамках обучения новой профессии врача кибернетической медицины.

2. Организация учебных программ в рамках лечебного процесса:

* студент-санитар 500 человек,
* студент- медицинская (ий) сестра/брат 500 человек,
* студент-ассистент (помощник врача) 400 человек,
* ординатор - врач-стажер 400 человек - за период 2021-2030 гг.

3. Дальнейшее развитие преемственности и создание полного цикла лечения в рамках университетской клиники.

* персонифицированная диагностика,
* индивидуальный подбор лечения,
* обеспечение реабилитации (физиологическая и психологическая

(с привлечением факультета клинической психологии)

* “катамнестическое” направление
* взаимодействие с клиниками-партнерами для полноценной логистики и медицинского ведения пациентов>> “лонгитюдная медицина”

В частности:

Открытие отделения радиохирургических методов лечения с аппаратами “Кибер-нож”, линейными ускорителями для проведения радиохирургических, радиотерапевтических вмешательств. Электопорация опухолей (2024 год). Обучение на уровне ФДПО. (прорывное) (2021-2027гг.).

Создание учебных операционных (2024-2027 г.)

* учебная операционная, где студент под контролем работает анестезиологом, хирургом (работа на биоматериале) под контролем хирурга-преподавателя;
* Операционная с залом на 10 посадочных мест, позволяющих наблюдать через VR-очки ход операции из отдельного помещения с прозрачным стеклом.
* Помощь в профориентировании по хирургическим направлениям (проекты на стадии отбора)

4. Дальнейшее развития Инновационного экспериментального испытательного зуботехнического комплекса. (открытие отделения съемных зубных протезов, отделения 3D-печати съемных протезов,отделения лабораторно- экспериментальных исследований.)

Импортозамещение: разработка и внедрение отечественных имплантатов (2025-2030) и стоматологических материалов: оксид циркония 2024 и др. до 2030 (2021-2030)

(совместно с научным блоком) зубные техники -студенты -25, постдипломные курсы для зубных техников.

Создание современной генетической лаборатории (250-300 млн.) (проект с генетической лабораторией МГМСУ).

5. “Цифровая Клиника”:

* Объединение баз данных в едином информационном пространстве
* Разработка и внедрение системы поддержки принятия врачебных решений.
* Создание и реализация цифрового современного технологического проекта «Умная больница» (центр телемедицины, система поддержки врачебных решений, интегрированная в МИС, персонализированная медицина, возможно сотрудничество с проектами “ТРИАЖ” и “Третье мнение”, «Боткин», «Цельс») 2022-2027 гг. Модернизация системы управления клиники, в том числе с применением (проект СИНАПС)
* программ ключевых показателей для поддержки принятия управленческих решений;

**Модернизация КЛИНИКИ**

1.Улучшения маркетинга по привлечению пациентов по платным услугам как граждан РФ, так и иностранцев.

интернет-реклама (соцсети, контекстная реклама, баннеры) для иностранцев привлекательная ценовая политика с предложением “пакетного тура”, включающего консультацию по телемедицине, проживание, питание, трансфер и т.д.) 2022 гг.

Привлечение экономического факультета.

1. Центр высокопольной МРТ 7Т (2023г): для обеспечения современной научной, высокотехничной лечебной работ (по профилям: нейрохирургия, кардиология, онкология, урология) потребность 560 млн.
2. Повышение качества и совершенствование оказания стоматологической помощи пациентам: индивидуальный подход, диагностика, в том числе и аппаратная, и лечение, пресонифицированная медицина 2022 г.

Потребность: 3D артикулятор, лицевая дуга, cad/cam (арум, серона, цирконсан - 6-7млн)

Все клинические стоматологические кафедры, до 300 студентов в год, ординаторы 50

1. Расширение детского стоматологического отделения (Совместно с кафедрой Кисельниковой Л.П.). Открытие на базе Долгоруковской: комплексное детское отделение амбулаторного типа. 2023

Потребности: ирбиевый лазер (препарирование полостей, лечение кариеса и его осложнений), площадь 160 м.кв, ремонт помещений, 4 кресла, 2 койки (1 палата), терапевт 2, хирург - 2.

Кафедра детской стоматологии Кисельниковой Л.П. совместно с кафедрой Персина Л.С. 150 в год студентов,10 ординаторов, ФПДО 15 слушателей на цикл.

1. Расширение ортодонтического отделения (Совместно с кафедрой Персина Л.С). Открытие на Долгоруковской. 2023

Потребности: площадь совместно с детским отделением, 2 кресла, применение цифровых технологий: внутриротовые камеры для снятия виртуальных оттисков. Студенты 150 в год, 10 ординаторов, ФПДО 15 слушателей на цикл.

1. Открытие отделения непереносимости зубных протезов (Совместно с кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний Арутюнова С.Д.)

Потребности: Долгоруковская 6 эт. 1к, требуется ремонт 60 м. кв, 2 кресла, 1 компьютер, Аппараты Лира - 6, анализ крови на аллергены, pH-метрия слюны 2022. Студенты 300 в год, 10 ординаторов.

1. Создание центра профилактики и метафилактики основных групп терапевтических и хирургических заболеваний (социальный 2021-2022) КДЦ
2. Оснащение патологоанатомического отделения диагностическим оборудованием

- лабораторная автоматизированная система (ЛИС типа LabFors и аналоги) с выходом в клиническую информационную систему (КИС) клиники и в интернет;

- оборудование для пробоподготовки с подключением к ЛИС;

- специальные емкости для биопсийного и операционного материала для транспортировки в патологоанатомическое отделение;

- вакуумные системы для биопсийного и операционного материала для транспортировки в патологоанатомическое отделение;

- станция вырезки биопсийного и операционного материала (1 или 2 в зависимости от объема работы);

- автоматизированное оборудование для проводки материала (закрытого типа) (не менее двух аппаратов с одновременной загрузкой более 300 объектов);

- оборудование для заливки материала в парафин (не менее двух станций);

- оборудование (принтеры) для нанесения штрихкодов и надписей на гистологические препараты и парафиновые блоки;

- ротационный микротом с водяным потоком полуавтомат (не менее двух, число зависит от объема работы);

- гистостейнер для окраски гистологических препаратов (с возможностью одновременной окраски двумя-тремя красителями) (не менее двух, число зависит от объема работы);

- аппарат для автоматизированного заключения под пленку (или покровные стекла) гистологических препаратов (не менее двух, число зависит от объема работы);

- микроскоп лабораторный с видеокамерой и программой для морфометрии (количество зависит от числа врачей-патологоанатомов);

- лазерный конфокальный микроскоп с видеокамерой;

- сканер для гистологических препаратов (не менее 50 гистологических препаратов при одновременной загрузке);

- иммуногистостейнер для иммуногистохимической окраски гистологических препаратов (с возможностью одновременной окраски с использованием трех и более антител и проведения исследования FISH методом) не менее двух, число зависит от объема работы);

- холодильники лабораторные для низкой (до -20) и сверхнизкой (-70) температуры;

- термостат лабораторный суховоздушный (число зависит от объема материала);

- аппарат для декальцинации;

- аппарат для вакуумной упаковки; материала после вырезки («влажного архива»);

- специальные шкафы для хранения архива гистологических препаратов, парафиновых блоков и «влажного архива» (число зависит от объема материала);

- сервер для работы ЛИС и хранения фотоархива;

- расходные материалы (реактивы и др.) для вышеуказанного оборудования. (2021-2022 гг.)

1. Открытие рентген-операционной для проведения минимально инвазивных дренирующих вмешательств (гепатобилиарная, мочевыделительная системы), фотодинамической терапии, химиоэмболизаций артерий лекарственно насыщаемыми микросферами при опухолях печени, органов малого таза, молочной железы, головы и шеи (2022 г.).
2. Модернизация двух операционных: Долгоруковская отделение хирургии полости рта 8 этаж к 1, 2 корпус 3 этаж, планируется стационар 1 дня 2022

Потребности: палата на 2 койки, лазерный нож для стоматологии, операционные, столы - 2, 14 стоматологических установок.

1. Закупка 30 стоматологических установок на КЦС МГМСУ в 2021 и 15 уст в год до 2030 г.
2. Потребность в оборудовании и ремонте помещений кафедр, отделений (Долгоруковская): Пародонтология (1000 м.кв, установки -14, физиодиспенсеры 4), Терапия - 2(1000 кв. м, установки - 44, микроскоп лейка 2 шт., Хирургия полости рта (вошло в операционные).

**Блок Молодежная политика и** **третья миссия Университета**

**Текущая ситуация, проблемы**

1. Отсутствие идеальной среды для самореализации обучающихся.
2. Увеличение вовлеченности (не все) обучающихся в научно-исследовательскую и инновационную деятельность, в т.ч. на международном уровне.
3. Недостаточная мотивированность студентов к образованию и социальной активности.
4. Доля студенческого актива в общем числе обучающихся остается не высокой. Отсутствие мотивации к внеучебной деятельности.
5. Необходимость совершенствования системы управления и мотивации студенческой активностью.
6. Очевидная необходимость единой системы социальных лифтов для обучающихся в университете и их послевузовской профессиональной траектории.
7. Недостаточное использование потенциала сообщества выпускников МГМСУ (более 100 тысяч) для обеспечения лидерства университета и его дальнейшего инновационного развития.
8. Ограниченное влияние университета на региональные профессиональные институты, прежде всего в регионах присутствия университета (Москва, Московская обл., Тульская обл. и др.).
9. Положительные факторы последнего десятилетия: «студент главное лицо в университете», мздоимство студентов сведено на «нет», волонтёрство стало понимаемой практикой, многонациональная толерантность стала отличительной особенностью университета.

**Цели**

**Мегацель** – подготовка высококонкурентных специалистов мирового уровня, достижения которых подкрепляют профессиональное лидерство университета / критически высокий конкурс на поступление в МГМСУ, за выпускниками университета очередь лучших работодателей

**Мотивационная, комфортная среда и формирование идентичности «я – врач, я – из МГМСУ»**. Создание качественно новой мотивационной, комфортной среды для обучающихся как экосистемы, развивающей профессионала и личность; формирование моральных ценностных установок российского врача 21 века через формирование идентичности «я – врач, я – из МГМСУ» на протяжении всей профессиональной карьеры

**Воспитание врача-исследователя.** Формирование нового для российского здравоохранения типа врача, «врача-исследователя», сочетающего в себе традиционную российскую врачебную школу, современные технологии и исследовательское отношение к врачеванию через непрерывное и углубляющееся вовлечение в научную, исследовательскую, инновационную деятельность, лучшие клинические практики, лучшие мировые научные школы, в том числе МГМСУ

**Воспитание врача-исследователя.** Формирование нового для российского здравоохранения типа врача, «врача-исследователя», сочетающего в себе традиционную российскую врачебную школу, современные технологии и исследовательское отношение к врачеванию через непрерывное и углубляющееся вовлечение в научную, исследовательскую, инновационную деятельность, лучшие клинические практики, лучшие мировые научные школы, в том числе МГМСУ

**Задачи**

1. **Мотивационная, комфортная среда и формирование идентичности «я – врач, я – из МГМСУ»**
   1. Создание комфортной образовательной, бытовой среды для обучения, максимальной реализации творческого потенциала и полноценной жизнедеятельности каждого обучающегося на основе реализации проекта «Умный университет – комфортный дом для обучающихся и сотрудников».
   2. Вовлечение будущих абитуриентов в экосистему МГМСУ и реализация адресной профориентационной работы по индивидуальным программам.
   3. Формирование врачебной корпоративной идентичности через систему трудоустройства и работы, обучающихся в университетских клиниках во внеучебное время на весь период обучения.
   4. Развитие общественной активности обучающихся и системы социальных лифтов на основе индивидуальных траекторий для каждого обучающегося и мониторинга его личных достижений.
   5. Развитие волонтёрство как школы профессионального служения врача при реализации принципа «каждый обучающийся – волонтёр».
   6. Формирование системы ценностей обучающегося:

* неприятие экстремизма, национальной розни и нигилизма в отношении власти и делинквентного поведения в целом;
* патриотизм, нетерпимость к любым искажениям исторической правды, реконструкциям фактов истории, гордость за свою страну и ее историю;
* приобщенность к общему делу, к истории университета, к университетской команде; чувство корпоративной солидарности и личной ответственности за общее дело;
* уважение, привязанность, любовь к родному университету, внутренне осознанное понимание роли alma mater в дальнейшей жизни и профессиональной реализации обучающегося; естественная мотивация для поддержания связи с alma mater в дальнейшей профессиональной траектории по окончании университета.
  1. Комфортная среда и современная инфраструктура (ультрасовременные кампус и клиники) – ведущий мотивационный фактор формирования корпоративной идентичности: «я – врач, я – из МГМСУ».

1. **Воспитание врача-исследователя**

2.1 Наставничество и вовлечение обучающихся в клинические школы и научные практики университета начиная с первых дней обучения в университете.

2.2 Развитие культуры проектной деятельности, формирование клинического и научно-исследовательского портфолио студентов с первого курса.

2.3 Обучение компетенциям врача будущего: современные технологии, обязательное владение несколькими иностранными языками, формирование навыков научных коммуникаций и т.п.

2.4 Создание и вовлечение обучающихся в научные, студенческие и бизнес акселераторы, стартапы, инкубаторы университета и партнеров университета.

2.5 Вовлечение студентов с первых дней обучения в научные проекты, в том числе при участии и поддержке выпускников университета – научных и бизнес-партнеров.

2.6 Развитие и поддержка студенческого медико-технологического предпринимательства.

2.7 Развитие сотрудничества (научно-исследовательского, социокультурного) обучающихся со сверстниками российских и зарубежных вузов для формирования общей профессиональной траектории.

1. **Самоуправление как школа воспитания лидеров отрасли**

3.1 Развитие «траектории лидерства» и институтов самоуправления на ротационной основе (совет обучающихся, студ. бюро и др.). Достижение состояния, при котором каждый обучающийся не менее 2 раз за время обучения был в роли лидера молодёжного самоуправления.

3.2 Формирование ответственности в выполнении поставленных задач, в т.ч. Через управление финансовыми, проектными, материальными ресурсами в рамках выделения студенческих грантов, решения образовательных, общественных задач, реализации проектов.

3.3 Реализация принципа «студенты – во всех проектах»: внедрение принципа «квотирования» присутствия студентов во всех практиках университета, создание для каждого обучающегося индивидуальной траектории его проектной деятельности на всё время обучения.

3.4 Апробация и внедрение механизмов стимулирования активного вовлечения студентов в мероприятия по блокам: культурно-массовые мероприятия, спортивные мероприятия, волонтерская деятельность, наставничество, научно-исследовательская и инновационная деятельность, проектная деятельность.

3.5 Продолжение традиций МГМСУ в культурно-массовой работе. 3.6 Развитие молодежной международной активности, в том числе, участие студентов в международных соревнованиях и студенческих движениях (образовательных, научных, спортивных, социокультурных).

3.7 Развитие командного спорта и популяризация здорового образа жизни, создание системы мотивирования обучающихся на участие в спортивной жизни университета, занятия массовым спортом, в спортивных профессиональных секциях, различных спортивных соревнованиях, индивидуальных программах оздоровления (фитнес), в следствие чего формируется командный дух, лидерские качества и потенциал здоровья для активного периода дальнейшей жизни.

1. **«Третья миссия» университета в регионах присутствия**

4.1. Совместно с органами управления здравоохранения регионов проведение профориентационной работы по отбору наиболее талантливых и целеустремлённых абитуриентов для поступления в университет, формирование мотивации у «целевых» студентов к возвращению в регионы и работы по специальности.

4.2. Интеграция системы регионального здравоохранения с университетом через выпускников посредством системы мониторинга и координации их профессиональной траектории.

4.3. Привнесение в регионы присутствия лучших клинических, образовательных, научных, социальных практик в клинической медицине и организации здравоохранения.

**Проекты**

**«Молодежная политика и “третья миссия” университета» / пример**

1. **Проект «Объединённый совет обучающихся»** - руководящий орган студенческого самоуправления, координирующий деятельность всех студенческих объединений и осуществляющий поддержку студенческих инициатив.
2. **Проект «Объединяя лучших»** - ориентирован на работу с талантливой молодежью. Мероприятия проводятся в рамках следующих номинаций: «Проектная деятельность», «Инновационные проекты», «Волонтерское движение», «Художественное творчество», «Социально-значимая и общественная деятельность», «Патриотическое воспитание», «Профессиональное мастерство», «Любительский спорт», «КВН».
3. **Проект «Золотой кадровый резерв»,** победители которого попадают в базу кадрового резерва преподавательского состава, получают соответствующий сертификат и приобретают возможность участия в мероприятиях «Школы кадрового резерва».
4. **Проект «Росток».** Проект направлен на развитие инновационной активности талантливой молодежи через организацию и проведение междисциплинарного конкурса совместных молодежных инновационных команд с ВУЗами-партнёрами.
5. **Проект «Консультационный центр по вопросам карьеры и жизненной навигации»** - консультирования студентов по вопросам профессиональной адаптации, трудоустройства и карьерного продвижения.
6. **Проект «МГМСУ в регионах»** - взаимодействие с медицинским сообществом регионов присутствия университета, направленное на повышение квалификации врачей, распространения лучших клинических научных и образовательных практик, подготовки кадров и т.д.

**«Объединяя лучших» / «малые» проекты / пример**

1. Развитие студенческого самоуправления и студенческих объединений университета: Профком студентов (К. Болгов), Студенческий парламентский клуб (М. Трипольская), Студсовет, СНО
2. Развитие студенческой художественной самодеятельности: Академический хор МГМСУ (А. Плева), Вокальная студия (А. Зайпольд), mixCrew (Х. Челидзе), eMotion (Е. Червякова), Latina (А. Панченко), Свой штрих (А. Коцарева). Доктор хор (А. Любимов), Начало перемен (С. Саломонов), Театральная студия «Пломбир» (Е.А. Чудинова), Литературный клуб «ЭХО» (А. Титкова)
3. Поддержка студенческих спортивных лиг: Спортклуб Атлант (Р. Ервасов), Кибер-спорт (идут выборы)
4. Развитие волонтерского движения: Волонтерский центр (К. Цукарева)
5. Развитие экопроекта «МГМСУ – Зелёный университет): Эко-fresh (И. Гридасов)
6. Развитие студенческого Медиацентра

**Целевые показатели**

Развитие общественной активности обучающихся и системы социальных лифтов на основе индивидуальных траекторий для каждого обучающегося и мониторинга его личных достижений.

Доля обучающихся, вовлеченных в деятельность студенческих общественных объединений МГМСУ

Базовое значение показателя за 2021 год - 10%.

Планируемые результаты достижения показателя:

2022 год – до 20%;

2023 год - до 30%;

2024 год – до 40%;

2025 год – до 50%;

2026 год – до 60%;

2027 год – до 70%;

2028 год – до 80%;

2029 год – до 90%;

2030 год – 100%.

Механизм достижения показателя: вовлечение обучающихся в деятельность студенческих общественных объединений вуза посредством создания привлекательного имиджа существующих общественных объединений, а также создания дополнительных возможностей для самореализации обучающихся в вышеперечисленных общественных объединениях.

**Кампусная политика**

**развитие инфраструктурного пространства и информационных технологий**

**Стратегические цели**

* Трансформация инфраструктурного пространства в соответствии с требованиями базовых программ развития Университета 2030.
* Способствовать развитию учебных, научных, медицинских направлений и процессов трансформации управления Университета, за счет совершенствования информационных технологий и внедрения наиболее современных цифровых платформенных решений.

**Цель трансформации:**

* Снятие ограничений, связанных с имеющейся инфраструктурой.
* Достижение уровня смарт кампуса.
* Создание принципиально нового стандарта, экосистемы инфраструктуры, отвечающей современным тенденциям профессионального и личностного развития.
* Создание инфраструктуры цифрового Университета, в том числе цифрового «двойника» Университета.

**Предпосылки к реализации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сегодня** | **Потенциал развития** |
| **10 100 обучающихся - 70% иногородние,778 иностранных граждан**  **бюджет 46%, по контракту 54%,** | **+>20% обучающихся на платной основе,**  **в том числе по программе «Экспорт образования»** |
| **3 500 сотрудников** | **+ Новые рабочие места и новые проекты: в области прикладных исследований и в образовании, научные бизнес акселераторы** |
| **953 места в общежитии** | **+ 5 000 мест для проживания студентов, молодых ученых, врачей, преподавателей** |
| **8 946 м2 площадь объектов для временного проживания** | **+ 75 000 м2 жилое пространство, социально-бытовая инфраструктура и спорт** |
|  | **+ 30 000 м2 НИЦ, ЦКП, образовательные пространства, КЦ** |

**Проекты развития**

**Модель 1**

Санация и реконструкция существующих объектов Университета 2021 – 2030

Общая площадь объектов под реконструкцию и санацию ~ 71,8 тыс. м2:

* Клинические ~ 31,7 тыс. м2
* Учебно-административные ~ 25,85 тыс. м2
* Жилые ~ 14,24 тыс. м2 (выведены из эксплуатации ~ 5 тыс. м2)

Планируемый результат с учетом участия в кластере Фонда ММММК Сколково в оперативном управлении и аренде – 157,5 тыс. м2.

Проект предполагает санацию объектов без увеличения площади, однако позволяет вернуть в эксплуатацию 5 тыс. м2 жилых помещений, что позволит обеспечить до 400 студентов местами временного проживания. Модернизация инженерных сетей и коммуникаций с использованием энергосберегающих технологий и создание единой системы цифровой диспетчеризации позволит сократить эксплуатационные затраты, модернизировать систему управления и человеческие ресурсы.

CAPEX ~ 2, 24 млрд. ₽ Финансирование за счет средств федерального бюджета и внебюджетных средств университета в соотношении 60/40 %.

1. Архитектурно градостроительная концепция ул. Делегатская 20, стр.1, учебно-административное здание. Параметры проекта: площадь 9 000 м2, стоимость 350 млн. ₽, этапы проекта 2021 – 2023 г.
2. Архитектурно градостроительная концепция ул. Вучетича 9а, университетская клиника (стоматология). Параметры проекта: площадь 19 000 м2, стоимость 750 млн. ₽, этапы проекта 2021 – 2025 г.
3. Архитектурно градостроительная концепция ул. Онежская д.7 Реконструкция аварийного здания общежития. Параметры проекта: площадь 5 000 м.2, стоимость 360 млн. ₽, этапы проекта 2021 – 2024 г.
4. Архитектурно градостроительная концепция ул. Б. Жигуленкова 23, учебно- лабораторный корпус. Параметры проекта: площадь 4 300 м2, стоимость 215 млн. ₽, этапы проекта 2023 – 2026 г.
5. Архитектурно градостроительная концепция ул. Старомонетный пер. учебный корпус. Параметры проекта: площадь 3 800 м2, стоимость 190 млн. ₽, этапы проекта 2026 – 2030 г.
6. Архитектурно градостроительная концепция ул. Вучетича 10 общежитие и университетская библиотека. Параметры проекта: площадь 11 434 м2, стоимость 380 млн. ₽, этапы реализации 2024 – 2030 г.
7. Интеграция с Московским Международным медицинским кластером Сколково 2021 – 2024 г.

Проект предполагает вместе с получением статуса участника кластера, передачу Университету в пользование (аренду) здания площадью 15 000 м2. Пространство будет спроектировано в соответствии с ТЗ разработанным совместно с Университетом для размещения НИИ, исследовательских лабораторий, проектных групп, развивающих прикладные проекты и направления. CAPEX инфраструктурной части проекта – 1,5 млрд. ₽, финансирование совместно с Фондом ММММК. Планируемый срок реализации инфраструктурной части проекта 2023 – 2024 г. длительность проекта 15 лет + с даты подписания соглашения.

**Модель 2**

Санация и реконструкция существующих объектов Университета,

частичный демонтаж и строительство новых объектов в рамках имеющихся земельных участков. Модель предусматривает использование в том числе механизмов ГЧП 2021- 2030 г.

Общая площадь существующих объектов задействованных в модели 2 ~ 71,8 тыс. м2:

* Клинические ~ 31,7 тыс. м2
* Учебно-административные ~ 25,85 тыс. м2
* Жилые ~ 14,24 тыс. м2 (выведены из эксплуатации ~ 5 тыс. м2)
* Из них под санацию – 55,36 тыс. м.2., демонтаж 16,44 тыс. м2. Участие в кластере МММК 15 тыс.м.2.

CAPEX ~ 10,5 млрд. ₽

Источники финансирования:

1. Внебюджетные средства университета – 12%
2. Федеральный грант – 44%
3. Инвестиционный капитал – 44%

Планируемый результат ~ 251, 1тыс.м2 в собственности, оперативном управлении, и аренде.

+ 9 тыс. м2 клинические

+ 25 тыс. м2 НИЦ, ЦКП, учебно-административные

+ 65 тыс. м2 жилые, сквозное нежилого пространство

+ 15 тыс. м2 Фонд МММК

Модернизация инженерных сетей и коммуникаций с использованием энергосберегающих технологий и создание единой системы цифровой диспетчеризации позволит сократить эксплуатационные затраты в части старых объектов, модернизировать систему управления.

1. Архитектурно градостроительная концепция ул. Делегатская 20, стр.1, учебно-административное здание. Параметры проекта: площадь 9 000 м2, стоимость 350 млн. ₽, этапы проекта 2021 – 2023 г.
2. Архитектурно градостроительная концепция ул. Вучетича 9а, университетская клиника (стоматология). Параметры проекта: площадь 19 000 м2, стоимость 750 млн. ₽, этапы проекта 2021 – 2025 г.
3. Архитектурно градостроительная концепция ул. Онежская д.7 демонтаж и новое строительство. Параметры проекта: площадь 25 000 м.2, стоимость 1700 млн. ₽, этапы проекта 2021 – 2026 г.
4. Архитектурно градостроительная концепция ул. Б. Жигуленкова 23, учебно- лабораторный корпус. Параметры проекта: площадь 4 300 м.2, стоимость 215 млн. ₽, этапы проекта 2023 – 2026 г.
5. Архитектурно градостроительная концепция ул. Старомонетный пер. учебный корпус. Параметры проекта: площадь 3 800 м.2, стоимость 190 млн. ₽, этапы проекта 2026 – 2030 г.
6. Проект Концессия - строительство на площадках Вучетича 10 и 9а объектов площадью 85 000 м.2 в том числе 65 тыс. м2., жилого, спортивного, социально бытового назначения на 4000 человек и 20 000 для размещения НИИ , исследовательских лабораторий и ЦКП, ИЦ, образовательных и научных коворкингов; коммерческие помещений, паркинга. CAPEX ~ 7,5 млрд. ₽, срок действия КС ~ 15 лет.
7. Интеграция с Московским Международным медицинским кластером Сколково 2021 – 2024 г. Проект предполагает вместе с получением статуса участника кластера, передачу Университету в пользование (аренду) здания площадью 15 000 м2. пространство будет спроектировано в соответствии с ТЗ разработанным совместно с Университетом для размещения НИИ, исследовательских лабораторий, проектных групп, развивающих прикладные проекты и направления. CAPEX инфраструктурной части проекта – 1,5 млрд. ₽, финансирование совместно с Фондом МММК. Планируемый срок реализации инфраструктурной части проекта 2023 – 2024 г. длительность проекта 15 лет + с даты подписания соглашения.

В каждом модуле и проекте необходимо предусмотреть комплексные решения, влияющие на улучшение логистики как внутри, так и между основными территориальными пространствами

**Развитие модели цифровой трансформации МГМСУ 2030**

Стратегическая цель создания цифрового Университета – трансформация учебных, научных, медицинских и процессов управления Университета за счет развития информационных технологий и внедрения наиболее современных цифровых платформенных решений.

Основные направления модели цифровой трансформации Университета:

- Система управления на основе больших данных.

- Цифровые образовательные, научные, медицинские технологии.

- Индивидуальные образовательные траектории.

- Компетенции цифровой экономики (достижение заданного результата деятельности базовых процессов Университета в условиях глобальной цифровизации).

**Задачи**

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ

* Создание корпоративной интеграционной шины
* Объединение медицинских, образовательных и научных систем МГМСУ в единую экосистему
* Интеграция с информационными сервисами в рамках реализации федеральных проектов
* Внедрение электронной подписи и электронного документооборота
* Внедрение корпоративной карты для сотрудников, кампусной карты для студентов и сопутствующих сервисов
* Создание корпоративного BigData-хранилища
* Применение нейросетей, предикативной аналитики и машинного обучения (Deep Learning)

РАЗВИТИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

* Создание корпоративного ЦОД, создание резервного ЦОД
* Модернизация корпоративной сети и каналов связи, создание резервных каналов. Создание единой кольцевой системы оптоволоконной связи между базами Университета.
* Переход на IP-телефонию
* Развитие системы мониторинга ИТ-инфраструктуры
* Повышение кибербезопасности ИТ-инфраструктуры
* Перевод рабочих мест сотрудников на отечественные компьютеры и ПО
* Области цифровых преобразований в МГМСУ

МЕДИЦИНСКИЕ ПРОЦЕССЫ

* Внедрение лабораторной информационной системы
* Перевод в электронный вид медицинских документов
* Применение электронной подписи
* Создание BigData-хранилища медицинских данных
* Применение нейросетей для анализа медицинских данных

УЧЕБНЫЕ ПРОЦЕССЫ

* Многофункциональная карта студента
* Электронная зачетная книжка
* Электронные библиотечные системы
* Электронный деканат
* Автоматизированная приемная комиссия

НАУЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ

* Использование корпоративного BigData-хранилища для медицинских и научных целей
* Развитие научных исследований, связанных с цифровым анализом медицинских данных
* Интеграция с РИНЦ, Scopus, Web of Science

АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ

* Перевод системы управления финансово-хозяйственной деятельностью с платформы Парус 8 на платформу 1С
* Внедрение электронного документооборота
* Внедрение системы автоматизации материально-технического снабжения
* Создание цифровых рабочих мест





**Аналитика больших данных:**

- хранилище «больших данных» позволит консолидировать и анализировать данные

из различных систем Университета

Интеграция ключевых систем («1С Образование», «1С Медицина», «1С Бухгалтерия» и т.д.) через интеграционную шину позволит объединить на основе единого BigData-хранилища данные из всех информационных систем университета.

Для 100% охвата рационально будет расширить взаимодействие с IT-системами клиник в научно-исследовательской части.

Объединение данных ключевых информационных систем позволит создать принципиально новые инструменты управления университетом – Цифровые рабочие места.

Управление на основе больших данных

БЮДЖЕТ

Плановые и фактические доходы

Плановые и фактические расходы

Исполнение по проектам и т.д.

Мониторинг работы контрактной службы

ПРЕПОДАВАТЕЛИ

* Статистика загруженности
* Статистика по научной работе ППС
* Статистика публикаций ППС
* Мониторинг опросов и обращений
* Анализ эффективности деятельности преподавателей

ОБРАЗОВАНИЕ

* Мониторинг деятельности факультетов
* Информация по учебным программам факультетов
* Количество студентов, успеваемость и т.д.
* Мониторинг показателей рейтинга ВУЗов
* Мониторинг активности Соцсетей

НАУЧНАЯ РАБОТА

* Мониторинг выполнения грантов

и целевых программ

* Мониторинг деятельности диссертационного совета
* Мониторинг публикаций
* Мониторинг деятельности лабораторий

МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ

* Статистика оказания медицинских услуг
* Статистика взаиморасчётов с бюджетом
* Данные по клиникам
* Мониторинг опросов и обращений

УЧЁНЫЙ СОВЕТ

* Мониторинг деятельности Учёного совета
* Мониторинг деятельности Учёного совета НИМСИ
* График Заседаний Ученого совета

ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ

* Текущие показатели
* Плановые показатели
* Статистика по контрактам на обучение

Ожидаемые результаты

* Автоматизация и повышение эффективности основных видов деятельности МГМСУ
* Создание единого цифрового научно-образовательного пространства МГМСУ
* Переход к использованию аналитики основанной на больших данных в медицинской и научной работе
* Внедрение цифровых инструментов для оперативного и стратегического управления ВУЗом
* Оптимизация экономической и финансовой жизни университета
* Минимизация технических рисков для ВУЗа ввиду наложенных на Россию западных санкций



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проект** | **2021** | **2025** | **2030** | **Стоимость** |  |
|  | Индикатор состояния на момент времени | | |  |  |
| Корпоративная карта с идентификационным приложением электронной подписи и кампусным приложением (цифровые профили учащихся и сотрудников) | 0 | 7 | 10 | 160 млн. ₽ |  |
| Создание корпоративной интеграционной шины | 0 | 8 | 10 | 100 млн. ₽ |  |
| Создание BigDate хранилища для консолидации данных из других корпоративных систем, генерации оперативной отчетности и работа нейросетей различного назначения | 0 | 6 | 10 | 280 млн. ₽ |  |
| Развитие инфраструктуры (модернизация корпоративной сети передачи данных) | 4 | 10 | - | 30 млн. ₽ |  |
| Создание специализированной нейросети, включающей в себя цифровой профиль пациента | 0 | 5 | 10 | 140 млн. ₽ |  |
| Создание ЦОД | 3 | 6 | 10 | 80 млн. ₽ |  |
| Переход на отечественные компьютеры с установленными профилями пользователей разного уровня доступа и компетенции | 0 | 5 | 10 | 60 млн. ₽ |  |
| Внедрение «облачной электронной подписи» по ГОСТ 34.10-2012 (в системах идентификации, авторизации, управления профилями, доступа к данным и т.д. | 0 | 5 | 10 | 10 млн. ₽ |  |

**Эффекты для университета от реализации проектов развития инфраструктуры**

Реализация проектов позволит снять стоп факторы базовых блоков программы в части инфраструктуры, а также заложит задел для развития на следующее десятилетие.

Мультипликационный эффект в том числе:

* снижение совокупных расходов в части эксплуатации, содержания и ремонта;
* оптимизация структуры управления и затрат;
* стимулирование прикладных исследований, коллабораций;
* рост доходов Университета от коммерческого использования площадей.

Дополнительный стимул в принятии решения:

* при выборе ВУЗа для абитуриентов и их родителей;
* при выборе места работы выпускниками;
* при приглашении на работу лучших специалистов из регионов и зарубежных стран.

**Блок экономика и финансы**

В период 2021 – 2030 годов финансовая политика Университета будет направлена в первую очередь на рост внебюджетных доходов.

Данной задаче будут способствовать:

1. Смена организационного-правовой формы Университета с бюджетной на автономную.

Переход к 2024 году к автономному учреждению позволит привлекать в доход Университета частные капиталы и открывать счета в кредитных организациях, что в значительной мере должно обеспечить рост доходов.

Высокий уровень финансовой самостоятельности автономного учреждения дает ему возможность существенного увеличения внебюджетных доходов.

1. Создание эндаумент-фонда Университета.

Эндаумент-фонд - дополнительный источник финансирования для устойчивого развития перехода на автономное финансирование Университета.

Первоначальный объем инвестиций в фонд МГМСУ в 2022г. составит около 20 млн. ₽ Это средства от выпускников вуза, студентов, административного состава, от частных партнеров и благотворителей.

В 2030 году объем средств целевого капитала должен составлять около 300 млн ₽, что будет при уровне доходности 7-11 % обеспечить порядка 30 млн ₽ внебюджетного финансирования в год.

1. Увеличение объема реализации образовательных программ среднего, высшего и дополнительного образования
2. Увеличение доли иностранных обучающихся
3. Наращивание образовательных программ, реализуемых онлайн
4. Увеличение целевого приема
5. Увеличение объема исследовательских программ
6. Увеличение доходов от НИОКР
7. Привлечение доходов по РИД и МИП
8. Привлечение сторонних инвесторов для финансирования научной деятельности Университета (бизнес-инкубатор)

При реализации вышеперечисленных задач планируется рост консолидированного ежегодного дохода Университета к 2030 году по отношению к 2020 году на ~ 8 млрд. ₽

Вместе с тем финансовая политика Университета в период 2021 – 2030 годов должна обеспечить экономическую эффективность и рациональное расходование финансовых средств.

Данной задаче будут способствовать:

1. Оценка целесообразности расходования средств Бюджетным комитетом.

Бюджетный комитет, созданный в 2021 году как орган оценки необходимости, целесообразности и результативности осуществления расходов уже показала свою эффективность.

Дальнейшее планирование расходов Университета через «фильтр» Бюджетного комитета позволит выделить более перспективные проекты, разделить расходы на обязательные, необходимые для осуществления деятельности Университета и перспективные, позволяющие направлять средства на развитие Университета и модернизацию его материально-технической базы.

Таким образом бюджет Университета будет формироваться исходя из реальных потребностей структурных подразделений Университета

1. Внедрение и совершенствование прозрачной системы оплаты труда работников и системы мотивации персонала основанной на сквозных показателях эффективности работников и Университета в целом.

Данная система оплаты труда разработана на основании Единых рекомендации по установлению на федеральном, региональном и местном уровнях систем оплаты труда работников государственных и муниципальных учреждений, утверждаемых ежегодно Российской трехсторонней комиссией по регулированию социально-трудовых отношений.

1. Система оплаты труда работников Университета разрабатывается в целях повышения материальной заинтересованности сотрудников Университета, повышения эффективности труда, усиления творческой активности и результативности труда.

Система оплаты труда предусматривает дифференцированный подход к поощрению трудовых коллективов, сотрудников в зависимости от специфики, выполняемой ими деятельности и личного вклада в коллективные результаты работы, направленные на цели экономической политики.

Ключевыми особенностями новой системы оплаты труда являются:

- значительное увеличение гарантированной доли заработной платы работников, установленной трудовым договором (должностной оклад с повышающим коэффициентом);

- формирование гарантированной заработной платы работников (должностной оклад с повышающим коэффициентом) в зависимости от сложности и степени ответственности трудовой функции по занимаемой должности, ученных степеней (званий), квалификационных категорий и стажа работы по специальности.

- назначение выплат стимулирующего характера платы труда работников в зависимости от результатов и качества работы, а также их заинтересованности в эффективном функционировании структурных подразделений и учреждения в целом, в повышении качества оказываемых услуг (выполнении работ).

1. Сокращение не эффективных расходов

Будет оптимизирован штата административно-хозяйственного персонала, реорганизованы структурные подразделения, сокращены не эффективные образовательные программы и экономически не эффективные проекты.

1. Перераспределение расходов Университета на экономически эффективные научные проекты.

На эти цели планируется привлечь до 30 % собственных средств

|  |
| --- |
| **Проекты:** |