



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

**ИНСТИТУТ
БИОМЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ
И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА
заседания Ученого совета**

24 сентября 2026 г. № 26/27-1

Всего членов Ученого совета – 19 чел., присутствовали – 14 чел.:

Председатель А.В. Васин
Секретарь А.Д. Ведяйкин

Повестка дня:

2. Утверждение примерных тем ВКР студентов

СЛУШАЛИ:

Доцента Высшей школы биотехнологий и пищевых производств Тимошенко Ирину Алексеевну об утверждении следующих тематик ВКР для студентов ИБСиБ.

Предлагается следующий перечень тем выпускных квалификационных работ, рекомендуемых обучающимся в 2027 году:

Высшая школа биомедицинских систем и технологий

Направление бакалавриата 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии

1. Исследование противовирусной активности полимерных электролитов в отношении респираторно-синцитиального вируса
2. Таргетная модуляция активности астроцитов с целью снижения дементного фенотипа у мышей с генетической болезнью Альцгеймера
3. Внеклеточный матрикс как основная опухолевая ниша
4. Разработка рабочего процесса для автоматизированного создания ортезов по данным 3D-сканирования
5. Нейросетевое восстановление изображений микроскопии, инвариантное к функции рассеяния точки
6. Влияние мелатонина на развитие нейродегенерации и компенсаторные процессы в голубом пятне в модели ограничения сна у крыс
7. Разработка методики мониторинга функционального состояния

человека при помощи носимых оптических датчиков

8. Биоинформатический подбор и изучение внутриклеточной доставки РНК-препаратов

9. Разработка двухуровневой системы доставки биологически активных соединений природного происхождения на основе частиц карбоната кальция, интегрированных в матричную структуру желатина

10. Разработка алгоритма преобразования данных о движении пациента для их биомеханического моделирования, симуляции и анализа

11. Сравнительное исследование методов лечения циститов по данным комбинированных анализов пациентов медицинского центра

12. Разработка FGF-экструдера для 3D-печати приёмных гильз протезов голени и исследование их статической прочности

13. Морфологические особенности коры головного мозга в эпилептическом очаге при фармакорезистентной форме височной эпилепсии у детей

14. Анализ структуры и динамики солевых мостиков в траекториях молекулярной динамики

15. Молекулярно-генетическое тестирование гена PIK3CA при спектре синдромов избыточного роста (PROS)

16. Возраст-ассоциированные церебральные эффекты дексаметазона

17. Деграция и синтез de novo рецептора эпидермального фактора роста (pЭФР) в стволовых и опухолевых клетках человека

18. Нарушение депо-управляемого входа кальция в пациент-специфичной модели спиноцереbellарной атаксии 17 типа

19. Количественный анализ экспрессии генов для оценки иммунологического статуса жировой ткани у пациентов с ожирением и сахарным диабетом 2 типа

20. Нейросетевая сегментация МРТ-изображений головного мозга человека

21. Влияние методов репрограммирования клеток на нарушения кальциевой сигнализации в пациент-специфичных моделях нейродегенеративных заболеваний

22. Анализ частоты и спектра мутаций в гене MUTYH при колоректальном раке

23. Роль интегрин αV и кальдесмона в развитии туберкулёза

24. Роль положительного модулятора канала TRPC6 в формировании F-актиновых тяжей в первичных культурах фибробластов и гиппокампальных нейронов

25. Биосовместимые гели на основе фиброина шёлка для культивирования клеток

26. Исследование влияния экзогенного гемина и гематина на эритроциты человека

27. Деграция рецептора эпидермального фактора роста и аутофагия в опухолевых и нормальных клетках человека

28. Разработка методики генотипирования мутаций генов XRCC2, CHEK2, BLM, GPRC5A и NBS1 у потомства трансгенных мышей, полученных с помощью технологии CRISPR/Cas9

29. Анализ электрогенеза кардиомиоцитов животной модели краткосрочного диабета первого типа
30. Гиперэкспрессия Bcl-2-белка препятствует накоплению амилоидных бляшек в головном мозге мышей с моделью болезни Альцгеймера
31. Toll-подобные рецепторы при гранулематозном воспалении
32. Исследование эффективности применения лекарственного препарата на основе аллогенных фибробластов для лечения ожоговых поражений III степени
33. Исследование цитокинового профиля пациентов с диагнозом ювенильного идиопатического артрита
34. Разработка системы гибких электродов для нейрофизиологических исследований при моделировании хронической травмы спинного мозга

Направление магистратуры 12.04.01 Приборостроение
Магистерская программа 12.04.01_05 «Биомедицинские информационные системы и технологии»

1. Разработка миниатюрного мультисенсорного модуля для регистрации кинематических и электромиографических сигналов мышц в методиках двигательной реабилитации пациентов
2. Разработка и оптимизация работы сендера управляющего 3D-принтером для считывания микрокапель
3. Разработка элементов системы для автоматизации регистрации пациентов, планирования процедур и обработки медицинских данных через веб-интерфейс
4. Разработка технологии изготовления косметического протеза стопы
5. Разработка методов исследования электрофизиологических параметров с использованием электропроводящих чернил
6. Разработка микрофлюидного чипа с температурной стабилизацией для плазмонного оптоволоконного биосенсора
7. Разработка алгоритма автоматического анализа и обработки двумерных электрофоретических изображений
8. Программная реализация методик оценки изменения психофизического состояния человека и проведение исследований по адаптации методик к прибору экспресс-диагностики
9. Разработка конструкции позиционера для аппаратно-программного комплекса одномолекулярного секвенирования
10. Разработка алгоритмов реализации тестов для определения индивидуальных особенностей головного мозга и их апробация в мобильном приборе регистрации функциональных состояний человека

Направление магистратуры 12.04.04 Биотехнические системы и технологии
Международная образовательная магистерская программа 12.04.04_01
«Молекулярные и клеточные биомедицинские технологии» технологии (Molecular and Cellular Biomedical Technologies)»

1. Исследование защитной эффективности химерного рекомбинантного белка ScpA-SpeA для профилактики инфекций, вызванных стрептококком группы А
 (Evaluation of the protective efficacy of a chimeric recombinant protein ScpA-SpeA against

Group A Streptococcus infection)

2. Теломераза и коилин в клетках кумулюса как предикторы способности ооцита человека к оплодотворению *in vitro*, до- и постимплантационному развитию образовавшегося эмбриона.

(Telomerase and coilin in cumulus cells as predictors of human oocyte competency for fertilization *in vitro*, pre- and postimplantation embryo development)

3. Особенности применения теста на микросателлитную нестабильность в условиях этнического многообразия генофонда населения России

(Features of microsatellite instability testing considering ethnic diversity of the gene pool of the Russian population)

4. Математическое моделирование в вирусологии и его применение для объяснения механизма появления новых штаммов SARS-CoV-2

(Mathematical modeling in virology and its application to explaining the mechanism of emergence of new SARS-CoV-2 strains)

5. Сравнительное исследование CaCO₃ и PLA микро- и наночастиц для пероральной доставки миРНК

(Comparative investigation of CaCO₃ and PLA micro- and nanoparticle siRNA carriers for oral delivery)

6. Комбинированная терапия паркинсонизма в эксперименте

(Combined therapy of parkinsonism in experiment)

7. Скрининг ранних генов бактериофага phiKZ для определения токсичных белков между Gp103 и Gp113

(Toxicity screening to identify phiKZ anti-microbial early proteins between Gp103 and Gp113)

8. Роль слабых неспецифических взаимодействий в образовании PML-телец

(Role of non-specific weak interaction in PML-bodies formation)

9. Исследование феномена адаптационной памяти и механизмов адаптации колбочек сетчатки

(Study of the adaptation memory and mechanisms of retinal cones)

Магистерская программа 12.04.04_02 «Биофизика»

1. Влияние S-аденозилметионина на развитие аутизм-подобных нарушений у потомства крыс в вальпроат-индуцированной модели расстройств аутистического спектра

2. Ятрогенные эффекты метформина на плод

3. Оптимизация молекулярно-генетических подходов для создания кольцевых РНК

4. Свойства белка SMC *Ureaplasma parvum*

5. Экстраклеточные везикулы огурца как активный компонент средств регенерирующего действия

6. Марганец-индуцированное повреждение зрительного нерва

7. Характеризация антител против некоторых компонентов опухолевой стромы

8. Новый метод детекции поэтапного синтеза коротких полипептидов
9. Влияние антибиотика терморубина на парциальные реакции цикла элонгации трансляции
10. Марганец-индуцированные аффективные расстройства у крыс
11. Роль капсида аденоассоциированного вирусного вектора в трансдукции клеток сетчатки мыши
12. Разработка протокола кальциевого имиджинга для исследования ответов нейронов сетчатки на магнитное поле

Магистерская программа 12.04.04_03 «Медицинская биоинженерия»

1. ЭЭГ-корреляты судорожной предрасположенности у крыс с кортикальной дисплазией и неонатальными фебрильными судорогами
2. Влияние агонистов рецепторов PPARb и PPARg на экспрессию глияльных белков в мозге крыс в литий-пилокарпиновой модели височной эпилепсии
3. 3D-биопечать конструкций на основе карбоксиметилцеллюлозы и мезенхимных стромальных клеток человека для тканевой инженерии
4. Ростовые характеристики и особенности субклеточной организации в дермальных фибробластах пациентов с болезнью Хантингтона
5. Применение высокоэффективных биосовместимых полимеров в аддитивных технологиях для эндопротезирования
6. Особенности токсикодинамики концентрированных щелочей при поражении кожных покровов
7. Разработка и сравнительное исследование гибридных наноносителей с липидным и полимерным покрытием для повышения эффективности терапии колоректального рака
8. Разработка аппарата для интервальной гипоксии-гипероксической терапии на основе сорбционной установки, использующей технологию PSA
9. Исследование действия активаторов калиевых каналов малой проводимости и кардиотонических стероидов на эпилептиформные токи в культуре нейронов коры головного мозга крыс
10. Исследование клеточного состава периферической крови с помощью детектора субпопуляций клеток (ДСКФ-01)

Направление магистратуры 16.04.01 «Техническая физика»

Магистерская программа 16.04.01_10 «Медицинская биотехнология»

1. Влияние стресс-индуцируемой киназы p38 на динамику эндоцитоза рецептора эпидермального фактора роста в мезенхимных стромальных клетках человека
2. Разработка микрочиповой ПЦР-панели малых РНК для диагностики цервикальной интраэпителиальной дисплазии
3. Влияние ингибирования p53 на структурную реорганизацию гиппокампа у крыс в ходе моделирования височной эпилепсии
4. Создание рекомбинантной вакцины против ротавируса человека типа А
5. Синтез липосом, чувствительных к ультразвуку, для направленной доставки лекарственных препаратов

6. Регуляция депо-управляемым входом кальция эндогенных кальций-зависимых хлорных каналов ANO6 в клетках HEK293
7. Моделирование мембран микобактерий с целью поиска инновационных противотуберкулезных средств
8. Биосовместимость интерактивных/биоактивных раневых покрытий в условиях in vitro
9. Сигнальные молекулы CD68 и TIMP-1 как дифференциальные биомаркеры туберкулеза и саркоидоза органов дыхания
10. Поиск потенциальных мишеней для таргетной терапии рака лёгкого
11. Роль внеклеточного матрикса в регуляции/модуляции/функционировании мезенхимных стромальных клеток человека
12. Противовирусная активность препаратов природного происхождения в отношении вируса герпеса человека первого типа
13. Изучение терапевтического потенциала новых низкомолекулярных противоопухолевых препаратов на примере метастатической меланомы легких
14. Исследование клинически-значимых перестроек в MSI-позитивных опухолях

Магистерская программа 16.04.01_13 «Медицинская физика»

1. Применение моделей машинного обучения для предсказания отклика метастазов в головном мозге на высокодозное облучение
2. Дозиметрическое сравнение планов радиохирургического лечения метастазов в головном мозге на аппаратах Cyber Knife и TrueBeam STx
3. Оценка возможностей прогнозирования дозы с целью повышения качества протонной терапии
4. Экспериментальное обоснование подходов к обращению с биологическими отходами пациентов, проходящих радионуклидную терапию Ra-223
5. Оценка вклада параметров и особенностей интерпретации МР-исследования на точность дифференциальной диагностики
6. Возможности получения ^{161}Tb для направленной радионуклидной терапии опухолей низкоэнергетичными β -частицами, электронами Оже и конверсии
7. Разработка матрицы детекторов для контроля качества радиотерапевтических аппаратов
8. Применение алгоритмов коррекции артефактов КТ-изображений iMAR в дозиметрическом планировании лучевой терапии
9. Сравнительный анализ дозиметрических параметров мультикатетерной брахитерапии и дистанционной лучевой терапии в контексте лечения рака молочной железы

Высшая школа биотехнологий и пищевых производств

Направление бакалавриата 19.03.01 Биотехнология

1. Влияние активации провоспалительного пути cGAS-STING на кальциевую сигнализацию
2. Сравнительная характеристика АТФ-азной активности рекомбиназа RAD51 человека и UvsX бактериофага T6

3. Изучение порообразующей активности белка альфа-синуклеина в зависимости от эластических и электрических свойств модельных фосфолипидных мембран
4. Подбор условий криоконсервации и культивирования клеточной линии MRC-5
5. Конструирование ДНК-матрицы для выявления синтетической микроРНК методом ПЦР
6. Исследование биосовместимых композитных материалов на основе поливинилового спирта и хитозана, модифицированных металл-органическим каркасом
7. Определение аналитических параметров ПЦР-тест-системы для диагностики гипертрофической кардиомиопатии *Felis catus*
8. Клонирование гена зелёного флуоресцентного белка в вектор pVR100 для получения самоамплифицирующейся РНК
9. Молекулярная диагностика вируса Эпштейна-Барр в злокачественных опухолях желудка и гепатобилиарной зоны с применением метода ПЦР
10. Изучение особенностей введения в культуру *in vitro* разновидностей *Vitis L.* восточноазиатской и американской групп

Направление бакалавриата 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

1. Совершенствование технологии порционных мясных полуфабрикатов с использованием инновационных способов обработки
2. Организация производственно-хозяйственной деятельности специализированного цеха по производству готовых замороженных изделий из мяса в Республике Калмыкия
3. Совершенствование технологии обогащенных мясных рубленых изделий
4. Организация производственно-хозяйственной деятельности специализированного цеха по производству полуфабрикатов из мяса птицы маринованных охлажденных в г. Санкт-Петербург
5. Организация производственно-хозяйственной деятельности заготовочного предприятия по производству полуфабрикатов из кролика в г. Махачкале
6. Разработка ассортимента и оценка качества рубленых изделий из мяса индейки с использованием семян маша
7. Разработка технологии паштета из мяса птицы с добавкой плодово-ягодного порошкового концентрата
8. Организация производственно-хозяйственной деятельности специализированного цеха по выпускупельменей мощностью 2 тонны в смену для снабжения доготовочных предприятий г. Санкт-Петербурга
9. Разработка технологии безжиренных мясных полуфабрикатов в тесте с использованием гороховой муки
10. Изучение влияния ультразвуковой обработки на микробиологическую стабильность полуфабрикатов из мяса птицы

Направление бакалавриата 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

1. Организация производственно-хозяйственной деятельности специализированного цеха по производству замороженных полуфабрикатов из слоеного теста мощностью 10 тонн/сутки в г. Санкт-Петербурге
2. Обоснование использования зернового сырья в технологии производства функциональных сладких блюд
3. Организация производственно-торговой деятельности кафе на 100 мест при центре Арктического эпоса и искусств в г. Якутск
4. Разработка технологии безлактозных жидких смесей для мягкого мороженого
5. Изучение структурообразующих свойств белково-полисахаридного комплекса семян льна в технологии мучных кондитерских изделий
6. Разработка технологии кондитерского изделия на основе шоколада с повышенным содержанием белка для спортивного питания
7. Организация производственно-торговой деятельности ресторана петербургской кухни по адресу: г. Санкт-Петербург, наб. канала Грибоедова, д.38
8. Организация производственно-торговой деятельности ресторана арктической кухни по адресу: г. Мурманск, ул. Ушакова, 9
9. Разработка технологии термостабильных соусов, приготовленных в sous-vide для кулинарных изделий
10. Разработка технологии кондитерских изделий для спортивного питания на основе белкового концентрата семян подсолнечника

Направление магистратуры 19.04.01 Биотехнология

Магистерская программа 19.04.01_01 Бионанотехнология

1. Анализ фагоподобных последовательностей на хромосоме *Sinorhizobium meliloti*
2. Влияние углеродного питания на биосинтез полиненасыщенных жирных кислот в культуре *Nannochloris* sp. Nauman C-1509
3. Влияние температуры на интенсивность биологических процессов и скорость разрушения триазиновых гербицидов в почвах
4. Использование биоиндикаторов и их сравнение на примере *Geobacillus stearothermophilus* VKM B-715 и VKM B-2101
5. Оптимизация экспрессии и получение рекомбинантного нуклеопротеина SARS-CoV-2 варианта Омикрон
6. Влияние гетерологичных белков UvsY и Grp32 на функциональную активность рекомбиназы UvsX в системе *in vitro*
7. Направленная интеграция трансгена в геном животных с помощью транспозона Sleeping Beauty
8. Оптимизация цианилирования полисахаридов капсулированных бактерий
9. Изучение расщепления вируса гриппа ферментом бромелаин
10. Разработка, оптимизация и масштабирование технологии культивирования рекомбинантного штамма *Escherichia coli*, экспрессирующего белок ВПЧ L1

Магистерская программа 19.04.01_02 Биотехнологии в растениеводстве

1. Влияние предпосевной обработки биостимуляторами на энергию прорастания и всхожесть семян *Triticum aestivum* L. и *Avena sativa* L. в условиях солевого стресса
2. Поиск ДНК-маркеров генов синтеза антоцианов у отечественных сортов картофеля с пигментной окраской клубней
3. Оценка биостимулирующего действия дрожжей *Rhodotorula roseum* и *Rhodotorula rubra* 266 на проростки *Hordeum vulgare* с помощью метаболомного анализа
4. Изучение морфологических и биохимических показателей зерна *Ae. ovata* L. ($2n=28$, геном УМ) и его спонтанных плодовых гибридов с пшеницей
5. Изучение биотехнологического потенциала эпифитных бактерий филлосферы *Vitis vinifera* L.
6. Изучение антифунгальной активности эпифитных бактерий, ассоциированных с *Aegilops* L., в отношении возбудителей фузариоза пшеницы
7. Вирулентность энтомопатогенных микроорганизмов в отношении капустной моли *Plutella xylostella* – вредителя крестоцветных культур
8. Молекулярно-маркерная идентификация S-генов устойчивости яровой мягкой пшеницы к мучнистой росе
9. Исследование стимулирующего влияния экстрактов почек древесных растений на ростовые показатели семян злаковых культур

Магистерская программа 19.04.01_03 Методы и средства молекулярной диагностики

1. Применение метода ПЦР в дифференциальной диагностике плеоморфной аденомы и карциномы
2. Исследование способов определения сроков годности многокомпонентных конъюгатов для ИФА-диагностики ВИЧ-инфекции
3. Разработка панели аллергенов для набора реагентов качественного и / или полуколичественного иммуноферментного определения специфических IgE в сыворотке и плазме крови человека «АллергоБлот-Скрин»
4. Разработка и оптимизация метода петлевой изотермической амплификации (LAMP) для выявления ДНК возбудителей в молоке как основы диагностики бактериальных маститов
5. Разработка ИХЛА диагностических наборов для автоматического анализатора «MagnoLIA» производства ГК «Алкор Био»

Направление 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания

Магистерская программа 19.04.04_04 Нутрициология в индустрии питания

1. Создание функциональных пищевых ингредиентов на основе бетулина для эмульсионных пищевых систем
2. Разработка галет на основе чечевичной муки с повышенным содержанием белка
3. Разработка поликомпонентных фаршевых изделий из рыбного сырья

4. Использование какао-порошка из жмыха Theobroma cacao для обогащения традиционных мучных кондитерских изделий народов Африки
5. Разработка технологии функционального пищевого продукта на основе форели в соусе, приготовленной методом су-вид
6. Разработка технологии густых киселей функциональной направленности на основе крахмалов различного происхождения с оценкой их потребительских свойств
7. Разработка яблочного зефира с улучшенным углеводным профилем
8. Разработка гипоаллергенных рационов для организации питания детей в общеобразовательных организациях
9. Разработка технологии ферментированных напитков на растительной основе, обогащенных фосфолипидами
10. Разработка технологии безглютеновых бисквитов с использованием льняной муки и сахарозаменителей

Направление 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения

Магистерская программа 19.04.05_01 Высокотехнологичные производства продуктов здорового питания

1. Разработка технологии замороженных хлебобулочных изделий на основе творога с использованием цельнозерновой муки и отрубей
2. Разработка технологии производства ржано-пшеничного хлеба с использованием закваски на основе культуральной жидкости *Medusomyces gisevi* в условиях малой пекарни
3. Влияние *Cetraria islandica* на бродильную активность опарного теста при производстве функциональных булочных изделий из пшеничной и нутовой муки с овощной клетчаткой
4. Разработка технологии производства безлактозного протеинового напитка с пребиотиком
5. Совершенствование промышленной технологии соуса на основе хрена с добавлением свеклы для улучшения потребительских свойств
6. Разработка технологии производства функционального курта с добавлением пребиотиков
7. Разработка технологии купажирования растительных масел с оптимизированным жирнокислотным составом и природными антиоксидантами
8. Разработка функционального белкового напитка на основе обезжиренной льняной муки и концентрата клюквы
9. Разработка печенья с модифицированным углеводным профилем для больных сахарным диабетом 2 типа

10. Разработка технологии быстрозамороженных десертов пониженной калорийности

ПОСТАНОВИЛИ:

Утвердить тематики ВКР студентов ИБСиБ в соответствии с перечнем.

Голосовали:

Всего членов ученого совета – 19 чел., присутствовали – 14 чел.:

«за» – 14

«против» – нет

«воздержались» – нет

Принято – единогласно

Председатель А.В. Васин

Секретарь А.Д. Ведяйкин

Верно

Секретарь УС ИБСиБ

24.09.2026 г.



Ведяйкин А.Д.